

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo 30

Dezembro—1935

Fasciculo 3

Estudos sobre o xanthoma

Biochimica e Pathogenia *

por

Gilberto G. Villela e Rabello Junior

(Com 5 graphicos no texto)

O estudo das lipidoses, em especial das lipidoses cutaneas, segue agora novos rumos, enriquecido das technicas da chimica physiologica. As determinações qualitativas e quantitativas realizadas nos humores e nos tecidos vão permittindo classificações mais exactas de factos de ha muito observados, porém, ainda mal conhecidos. No presente trabalho, avançamos algumas interpretações deduzidas, sobretudo, dos resultados das provas e dosagens effectuadas em dois casos, assim como de certas verificações importantes, como sejam, notadamente, a excreção de grandes quantidades de cholesterol na urina sem lesão renal, a occurencia de reacções de hypersensibilidade tissular ao cholesterol, etc.

I. DOCUMENTOS RELATIVOS A DOIS CASOS

CASO 1—Xanthelasma em tumores: P. C. V., 36 annos, branco, brasileiro, militar, casado. A. H.: — Paes fallecidos de causa ignorada. Não ha na familia outro caso analogo ao seu: A. P.: — Não accusa molestia na infancia, nem na adolescencia. Casou-se aos 20 annos. A mu-

* Trabalho feito na Clinica Dermatologica da Faculdade de Medicina, a cargo do Prof. E. Rabello.
Recebido para publicação a 3 de Dezembro de 1934.

lher falleceu aos 26 annos «tuberculosa»: Tiveram seis filhos, dos quaes 2 morreram «tuberculosos», com 4 a 7 annos de idade, um 3.^o morreu com 1 anno, de causa indeterminada. O doente aos 22 annos teve uma lesão ulcerosa da glande que cicatrisou sob topicos, e não teve maior sequencia clinica. Casou-se pela 2.^a vez aos 30 annos, com mulher sadia. *Historia*:—Ha cerca de 1 1/2 annos, surgiram no cotovelo esquerdo as primeiras lesões da actual affecção, seguindo-se espaçadamente a erupção dos demais elementos, no outro cotovelo e nos joelhos. Ultimamente, surgiu lesão identica no labio inferior.

Descrição e localização das lesões:—Consistem em pequenos tuberculos estritamente localizados ao nivel dos cotovelos e joelhos, surgindo em pontos vizinhos da mesma região, de modo a confluir em faixa tuberosa, semelhando um leproma (cotovelo esquerdo). Existe um infiltrado plano no rebordo cutaneo-mucoso do labio inferior, sendo de notar que o restante da mucosa buccal e demais mucosas visiveis, nada apresentam de anormal nem no aspecto, nem na consistencia ou colorido. O infiltrado existente no labio dá uma tonalidade amarellada á porção da mucosa comprometida. A superficie da placa é lisa e finamente pregueiada, o centro ligeiramente deprimido. Fóra das regiões mencionadas, a superficie do tegumento apresentava-se normal, salvo na coloração que é de um moreno bronzado especial. Os tuberculos teem uma côr amarella sombria (amarello açafrão), repousam immediatamente em pelle sã, não se observando qualquer reacção inflammatoria ou infiltração. São consistentes, porém não indurados, um tanto dolorosos á pressão. A palpação profunda das massas musculares dos membros e o exame das articulações não revelam existencia de infiltrados peri-tendinosos ou peri-articulares. Não existe xanthelasma palpebral.

Exames:—Os demais exames clinicos nada revelaram de anormal para os varios systemas e aparelhos.

Caso II—Xanthelasma micro-papuloso diffuso: C. M., 46 annos, branco, portuguez, solteiro, empregado no commercio. *A. H.*:—Pae fallecido aos 75 annos «do coração». Mãe fallecida aos 63 annos «de cancer». Não existem casos analogos na familia. *A. P.*:—Na infancia, sarampo, varicela. Aos 17 annos, lesão venerea que cicatrisou sem sequencia clinica. Aos 30 annos, soffreu um surto agudo de gonococcia. Aos 31 annos grippe (pandemia de 1918). Diz ter sido accomettido tempos depois de um rheumatoide com tumefacção dos joelhos, phenomeno que cessou espontaneamente.

Historia:—Conta que ha uns 4 annos, surgiu uma erupção de pequenos elementos absolutamente identica á actual, acompanhada de algrias osseas e articulares, cedendo expontaneamente ambos os symptomas.

Desse tempo por deante, foi por varias vezes surprehendido com erupções do mesmo genero.

Descrição e localização das lesões:—Erupção constituida por pequenas papulas, com apparencia de achatadas, porém encastoadas na porção superior do derma, e sitio follicular ou peri-follicular, distribuidas nos membros e no tronco. No tronco, sobretudo nos flancos, na porção anterior e inferior do tronco. Fóra desses pontos observa-se maior quantidade de elementos eruptivos na face de extensão dos membros, mórmente saliencias osseas, como cotovelos e joelhos, antebraços e pernas, porção media e inferior das nadeegas, regiões juxta-trocanterianas, pequenas articulações das mãos e dos pés. Nos planos de extensão, em certas zonas dos flancos, da parede do ventre, etc., as papulas teem uma superficie lisa e deprimida, existindo cones de keratose follicular, dando um aspecto molluscoide (isto é, mollusco contagioso). As pequenas papulas teem côr amarello palha, são consistentes, sesseis, a base cercada de um fino halo erythematoso.

Exames:—Os exames clinico e da urina mostraram a existencia de pyelonephrite benigna.

Histologia pathologica:—Apreciaremos em conjuncto os principaes aspectos histo-pathologicos de ambos os casos. Além da technica usual da hematoxilina-eosina, utilisamos a argentação da melanina, seguida do trichromico de Masson, e das colorações de Mallory, Weigert, orceina acida-azul polychromico de Unna, carbol-verde de methyla-pyronina etc.

Epiderme:—Não se observam alterações dignas de nota, a não ser um certo grau de adelgaçamento do epithelio, em alguns pontos do caso I. Os prolongamentos inter-papillares são reduzidos a um minimo em alguns pontos. Tambem no caso I observa-se grande numero de cellulas basaes carregadas de pigmento, estando este na posição juxta-nuclear habitual. Em ambos os casos, a epiderme está livre de qualquer infiltração cellular.

Corpo papillar:—Papillas em geral curtas e largas, em raros pontos alongadas e estreitadas. Abaixo da epiderme no caso I, onde a infiltração é maior, observa-se uma faixa estreita de tecido, em que o chorion se apresenta com apparencia normal. Notam-se alguns vasos papillares dilatados, com tumefacção das cellulas endotheliaes, que se apresentam com um cytoplasma espumoso e um nucleo pycnotico, ou sem nucleo.

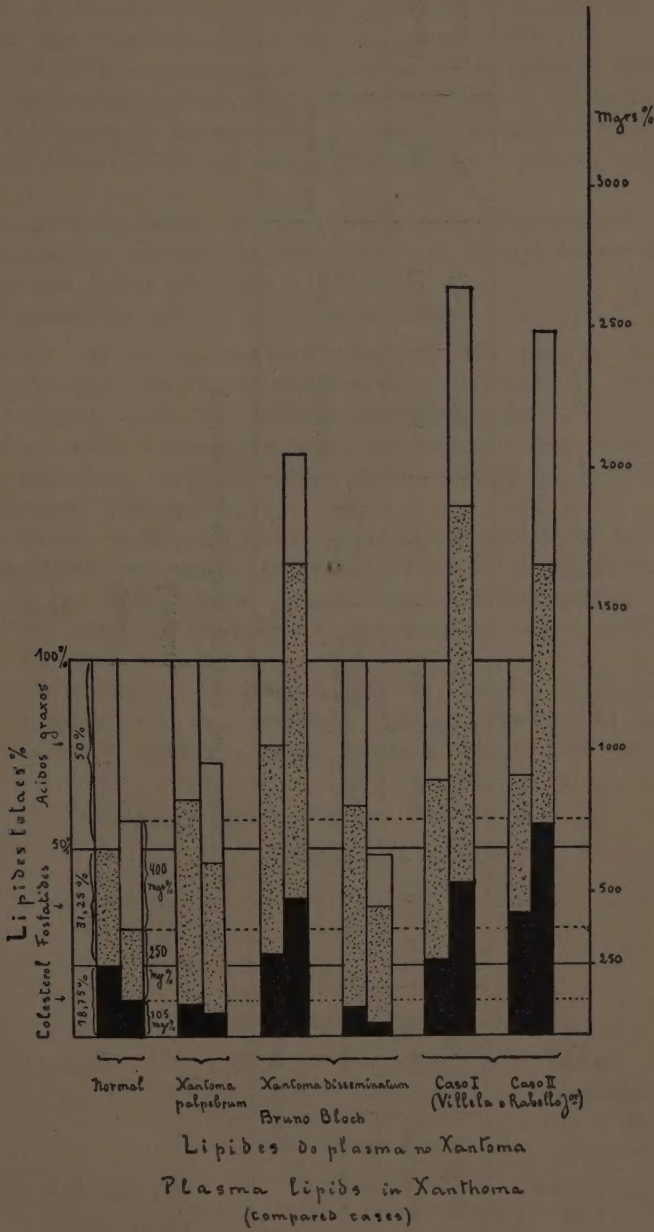
Chorion:—No chorion encontra-se o maximo das alterações, com a differença de que no caso II, ellas consistem na existencia de uma infiltração especial, sob forma de pequenos nodulos, em geral peri-vasculares, ou peri-grandulares, ao passo que no caso I trata-se de uma infiltração diffusa. As differenças continuam no que se refere aos typos cellulares encontrados. Em ambos os casos estão presentes, constituindo a maioria

ou a quasi totalidade dos elementos, as cellulas xanthomatosas, com sua estrutura classica, protoplasma espumoso e granular, nucleo excentrico, membrana nitida. No caso II, porém, os nodulos xanthomatosos teem localisação profunda. No derma superior, existe em redor dos vasos infiltrados de cellulas epitheloides e histiocyts. Tambem no caso I existem cellulas desse typo, mas em numero escasso. Neste caso, observa-se em varios pontos a xanthomização das paredes vasculares, em geral das veias dermicas. Já fizemos notar que no caso I a infiltração não é limitada, diffundindo-se insensivelmente na direcção do tecido normal, havendo todas as transições desde as cellulas conjunctivas fixas até as grandes cellulas xanthomatosas. O collageno e a elastina estão presentes mesmo nos pontos de maior infiltração xanthomatosa, comprimidos ou reduzidos a um fino reticulo, que por vezes individualisa cada cellula, porém não mostram signaes de degeneração.

Histo-química: — A observação de córtes endurecidos no formol a 10 %, collocados no microscopio de polarisação, permittiu-nos verificar a presença de massas amorphas e agulhas esbranquiçadas (substancias anisotropas), não só no interior como exteriormente ás cellulas xanthomatosas. Essas formações desappareciam pelo calor e reappareciam com o resfriamento, demonstrando o typico aspecto de cruz de Malta. Isto foi verificado apenas no caso I. Ambos os casos foram submettidos ao controlle dos methodos de coloração electivos para cholesterol, acidos graxos, gorduras neutras e lipides em geral, com o seguinte resultado: Azul do Nilo — azul escuro ou em certos pontos azul avermelhado; Sudão III — vermelho pardacento; Escarlata R — vermelho pardacento; Methodo de Kultchitski — violaceo; Reactivo de Moleschott-Golodeta — pardacento.

Chimica pathologica: — As pesquizas foram feitas no sôro sanguineo, na urina e nos tumores (lesões do caso I).

1º) *Cholesterol.* Para o sôro sanguineo, utilizamos a technica colorimetrica de Myers-Wardell. Para a urina, technica de extracção de Gardner e Gainsborough e dosagem colorimetrica. Nos tumores do caso I: pesada do tumor, retirando-se previamente as partes epitheliaes, representando o peso humido; seccagem a 110° C., na estufa, até peso constante, trituração e pesada representando o peso secco, por differença com o peso humido. Extracção de tumor secco, por meio do chloroformio a quente, e dosagem colorimetrica no liquido de extracção chloroformica. Pensamos que a dosagem expressa em mgrs. % de tumor secco melhor representa o theor existente na parte examinada. Os valores expressos em 100 de tumor humido, estão sujeitos ás variações do theor em agua e, portanto, não representam dados exactos.



Graphico 1

Quadro 1
LÍPEMIA

(Valores representados em mgrs. para 100 cc.)

	Ácidos graxos totais	Lecitina	Colesterol	Relações			Porcentagens do total		
				Ac. graxos Colesterol	Lecitina Colesterol	Ac. graxos Lecitina	Ac. graxos	Colesterol	Lecitina
Caso I	827	1370	576	1.43	2.20	0.60	29.82 o/o	49 o/o	20.77 o/o
Caso II	790	935	810	0.97	1.15	0.84	31.16 o/o	36.88 o/o	31.99 o/o

2º) *Acidos graxos*. A technica usada foi a de Stewart e White, modificada por Himwich, Friedmann e Spiers (1931).

3º) *Lecithina*. Adoptamos a technica de extracção de Bloor, sendo o phosphoro lipidico dosado pela technica de Fiske e Subbarow.

4º) *Glycose no sangue total*. A dosagem da glycose foi feita pela technica de Folin (1932) no sangue capillar, por punção digital (0,1 cc.).

5º) *Protides totaes*. Foram dosados pelo refractometro de Abbé-Zeiss, baseiados na technica de Reiss-Robertson. O erro devido á lipemia foi considerado, tendo sido feita a correcção.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

CASO I. a) No sangue — Cholesterol: 576 mgrs. %; Lecithina: 1,370 gr. (55 mgr. em P) %; acidos graxos: 827 mgr. %; Rel. acidos graxos/cholesterol: 1,43; Rel. lecithina/cholesterol: 2,20; Rel. acidos graxos/lecithina: 0,603. Valores por cento do total em lipides — Cholesterol: 20,77 %; Lecithina: 49,04 %; acidos graxos: 29,82 %; Protides: 7,20 gr. %; Glycose: 1,25 gr. %.

b) Prova da hyperglycemia provocada (ingestão de 120 grs. de glycose dissolvidas em agua) (19-9-33): antes 0,83 gr. de glycose; após 1 hora 1,53 gr.; após 3 horas 1,00 gr. (Não houve glycosuria).

c) Na urina — Cholesterol: tres dosagens deram 38,3, 43,0 e 40,0 mgr. por litro de urina.

d) No tumor — Cholesterol (100 gr. secco): 5,12 gr.; idem (100 gr. humido): 1,02 gr.; Lecithina (100 gr. secco): 10,1 gr.; idem (100 gr. humido): 2,02 gr., sendo calculado em P (100 gr. secco): 0,40 gr.

Outras dosagens (Valores em 100 cc.)

	<i>Glycose</i>	<i>Protides</i>
Caso I	0,125	7.20
Caso II	0,105	7.41

Urina

Cholesterol em mgrs. por 1000 cc.:

Caso I	38.3	43.0	40.0
Caso II	ausencia	ausencia	ausencia

Tumor (Caso I)

<i>Em 100 grs.</i>	<i>Cholesterol</i>	<i>Lecithina</i>
Tecido secco	5.12	10.1
Tecido humido	1.02	2.02

CASO II. a) No sangue — Cholesterol: 810 mgr. %; Lecithina 935 mgr. %; Acidos graxos: 790 mgr. %; Rel. acidos graxos/cholesterol: 0,97; Rel. Lecithina/cholesterol: 1,15; Rel. acidos graxos/lecithina: 0,84. Valores por cento do total em lipides — Cholesterol: 31,99 %; Lecithina: 36,88 %; Acidos graxos: 31,16 %; Protides: 7.4 gr. %₀₀; Glycose: 1,05 gr. %₀₀.

b) Na urina — Cholesterol: ausencia. Exame microscopico do sedimentos: cylindros hyalinos em pequeno numero e numerosos pyocytos.

Tratamento:—CASO I. Injecções de insulina («Novo» e «Leo»).

4-9-33: 8 unidades.

11-9-33: 15 unidades.

13-9-33: 20 unidades.

Dahi por deante, 20 unidades em dias alternados, até um total de 280 unidades. Resultado: Clinico, nenhum; humoral, melhora do syndromo humoral como se pode verificar pelos graphicos.

CASO II. Injecções de insulina («Leo»).

29-9-33. 10 unidades.

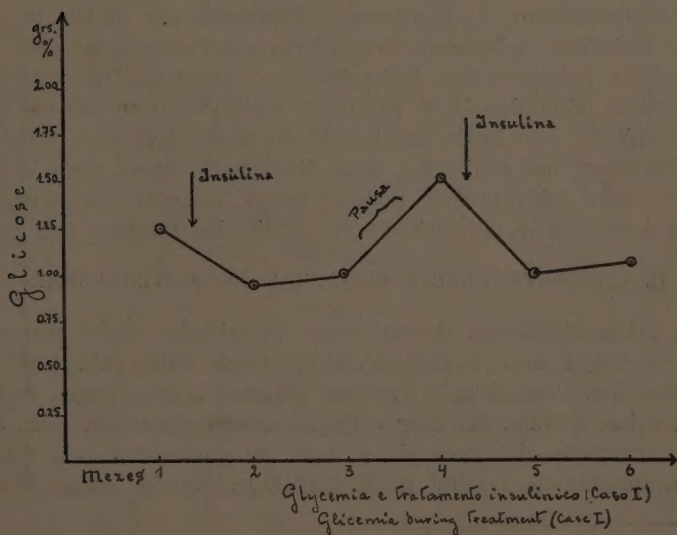
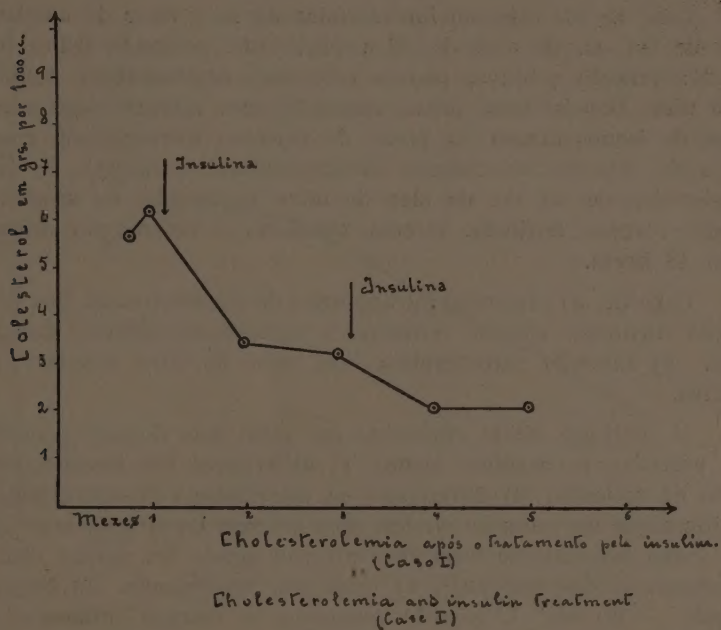
2-10-33: 15 unidades.

4-10-33: 20 unidades.

Continuamos até um total de 105 unidades. Resultado: desapparecimento completo das lesões, com persistencia relativa das lesões dos cotovelos. O cholesterol do plasma baixou para 510 e 480 mgrs. % e a glycose para 0,77 gr. por 1000 cc.

Prova de carga:—Seguindo a technica de Buerger, administramos a um dos pacientes (caso I), em jejum, 5 grs. de cholesterol em 100 grs. de oleo de oliva. Dosagem do cholesterol ao cabo de 4 hs, 8 hs e 24 hs. Os resultados (curva positiva) constam do graphico, ao lado dos valores normaes.

Exame funcional da pelle.—Com o fito de investigar a responsividade cutanea desses doentes, procuramos saber do modo por que reagiriam elles á injecção intradermica das proprias substancias de infiltração. Entretanto, uma pesquisa com gorduras neutras e phosphatides (lecithinas), poderia ser prejudicada no caso no caso de uma infecção latente (lues, etc.). Lançamos mão, portanto, do proprio cholesterol, do seguinte modo:



Graphicos 2 e 3

CASO I. a) Injecção intradermica na face volar do antebraço direito, de 0,1 cc. de oleo de oliva purificado, contendo 0,2 % de cholesterol: reacção positiva, papula com halo erythematoso, bem visivel até 5 dias. Depois desse prazo, regressão com reliquat pigmentar. Ausencia de isomorphismo no ponto da injecção intradermica, como nos pontos de injecção sub-cutanea medicamentosa (Insulina). b) Injecção intradermica de 0,1 cc. de oleo de oliva purificado, no antebraço esquerdo. reacção duvidosa, circulo vermelho e tumefacção diffusa durando 48 horas.

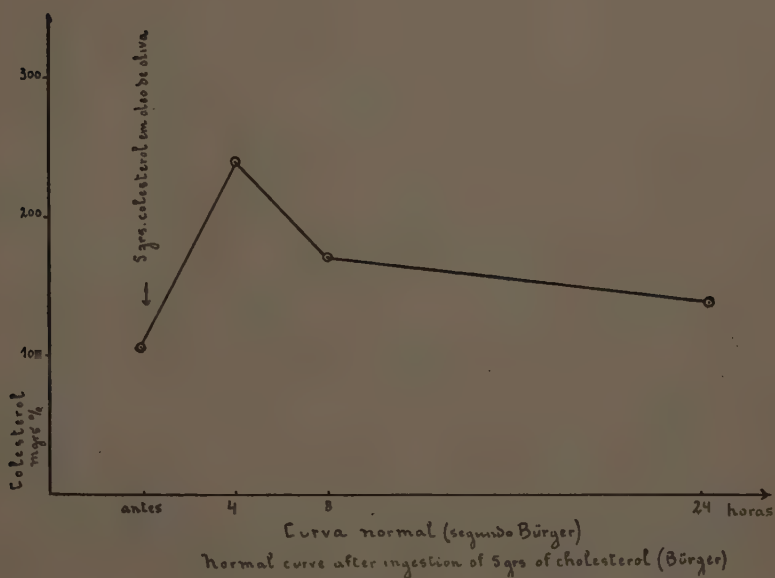
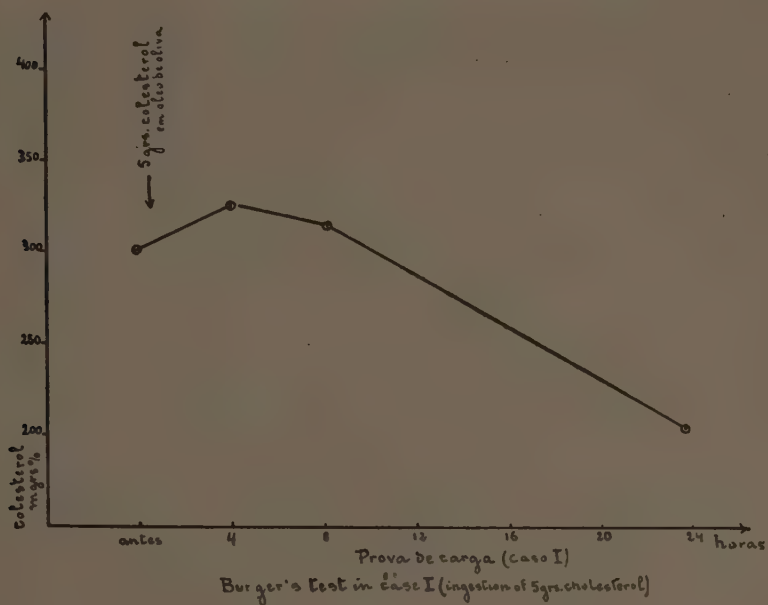
CASO II. a) Injecção intradermica de cholesterol em oleo de oliva: reacção duvidosa, circulo vermelho e tumefacção diffusa, durando 48 horas. b) Injecção intradermica com oleo de oliva simples: reacção negativa.

O contraste nitido offerecido por estes dois doentes pode-se resumir, portanto, no seguinte modo: 1) differenças nas localisações e extensão da molestia; 2) differenças na morphologia objectiva das lesões; 3) differenças na evolução clinica, pois no caso I era o decurso chronico com lesões isoladas, no caso II a marcha aguda em surtos, com lesões abundantes e disseminadas; 4) existencia de reacções de hyper-sensibilidade — no caso I, reacção pigmentar e reacção inflammatoria ao cholesterol, no caso II sub-ictericia, e lesões perifolliculares cercadas de halo erythematoso; 5) finalmente, occorrendo em ambos os doentes o mesmo disturbio metabolico dos lipides, observava-se no caso I uma cholesteroluria primitiva sem lesão renal, ao passo que no caso II, existindo pequena albuminuria e cylindros hyalinos, com signaes clinicos de pyelonephrite, não havia eliminacção de cholesterol pela urina. Estes dados indicavam, em conjuncto, uma direcção a seguir para a explicação delles: essa interpretação poderá, talvez, assentar em considerações tendentes á escolha de um criterio de estudo das lipidoses em geral.

II. CHOLESTEROLURIA ESSENCIAL NO XANTHELASMA¹

A urina só excreta normalmente quantidades muito pequenas de cholesterol. Quasi todo o cholesterol eliminado sahe pela bile e dahi para o intestino. Bacmeister e Pribram notaram apenas traços deste composto na urina normal. Gardner e Gainsborough obtiveram para a urina normal a excreção de cerca de 4 mgr. de cholesterol por dia. Para Gérard a quantidade normal é de 0,23 mgr. em 24 horas. Em casos

¹ O significado de xanthelasma obedeceu aqui á classificacção de Urbach.



Graphicos 4 e 5

pathologicos, Kaiserling-Orgler e Munk observaram a presença de corpusculos bi-refringentes na urina de doentes de nephrose, corpusculos esses que parecem corresponder a esterres de cholesterol, existindo quasi sempre quando o rim apresenta degenerações cellulares. É principalmente na nephrose do typo lipoidico que o cholesterol é excretado em quantidades apreciaveis. Condorelli em numerosas analysas de urinas normaes, estabeleceu que o cholesterol era um elemento constante e se excretava sob a forma de ester oleico, na proporção de 15 mgr. por dia. Para Gardner e Gainsborough, o cholesterol se acha na urina em grande parte eliminado sob a forma de sulfato cholesterylico. Além do cholesterol hydrolizavel pelos acidos e alcalis, parece tambem existir na urina um cholesterol livre, porém, de menor importancia pathologica.

O caso apresentado é o de um doente de xanthelasma disseminado sem lesão renal, que mostrando accentuada cholesteroluria. A dosagem de cholesterol do sôro revelou a taxa elevada de 576 mgr. para 100 cc., e a eliminação media pela urina oscillava em torno de 40 mgr. por litro. Apreciando lado a lado este e outro caso analogo, tambem com hypercholesterolemia (810 mgr. para 100 cc.), porém sem eliminação de cholesterol pela urina, apesar de apresentar lesões renaes, pudemos acreditar que o primeiro caso representava nitidamente uma cholesteroluria primitiva em connexão com a molestia xanthelasmica (caso I).

O facto assignalado é bastante raro, e sobretudo difficil de se explicar, quando não existem lesões dos tubos renaes. Mesmo neste caso, aliás, em que a presença de cholesterol implica em um processo degenerativo lipidico, não se admite geralmente a passagem directa daquelle elemento, do plasma para a urina, posto que o rim seria infranqueavel para elle. Si o facto se dá com os acidos biliares (aliás chimicamente analogos aos esterres), isto se deve (Thannhauser) ao grupo COOH da cadeia lateral, o que tambem se verifica com as porphyrinas, pois a uroporphyrina é um derivado polycarboxylado. Por outro lado, intervêm no caso os exutorios habituaes do cholesterol, isto é, a passagem delle para a bile, para o sangue e ainda para a pelle, na quota approximada de 0gr. 10. É sabido de resto que, em circumstancias pathologicas, o cholesterol pode accumular-se não apenas no sangue, como em certos órgãos, endocrinos e outros, sem que se torne necessaria uma degeneração lipidica das cellulas.

Agora convem lembrar a analogia de certos factores etiologicos communs ao xanthelasma e ás degenerações lipidicas renaes: infecções (lues, etc.), disturbios endocrinicos da gravidez, do hypothyreoidismo (Epstein), etc. Da mesma forma o que ocorre com o estado do sangue, com esta differença, que a diminuição da pressão colloidomotica já

comprovada na nephrose lipoide por Krogh e Schade, parece depender da grande baixa no theor da albumina; ao passo que o provavel disturbio colloidal, admittido por Bloch e Schaaf no xanthelasma, seria a propria expressão das modificações absolutas e relativas, no theor em lipides. Quanto á questão de saber quaes as relações entre a cholestroluria e o estado de infiltração ou degeneração lipidica, nos casos respectivos do xanthelasma e da nephrose, ainda está aguardando solução.

No caso da nephrose, alguns como Schmidt admittiram a lipidemia como processo primario, até que a degeneração epithelial fosse permitindo o transito do cholesterol, ou melhor segundo Tietz, a eliminação d'elle no interior das cellulas descamadas. De um modo geral, as vistas teem se voltado, como no caso de xanthelasma, para as anomalias funcçionaes do figado, na explicação das perturbações de metabolismo, não só do cholesterol como dos protides. Em ambas as affecções, as alterações respectivas dos lipides e protides, não constituiriam o processo pathologico unico, nem mesmo em certos casos o mais importante. Alguns como Epstein, chegam a recomendar a substituição de «nephrose lipoide» por «diabetes albuminurica».

No que diz respeito ao xanthelasma, tão pouco sabemos de exacto, parecendo certo que a concepção classica da deposição de cholesterol nos tecidos, como um «tofo cholesterinico» (Chauffard e Laroche), não satisfaz uma serie de quesitos importantes. A idéa de cholesterol, depositado como um corpo extranho nos tecidos, suggerida talvez pelos achados histologicos de Touton (cellulas gigantes de corpo extranho), e pelas experiencias classicas de Lebedew e Anitchkow, não é mais acceita na actualidade. Na grande maioria dos casos, senão na quasi totalidade delles, trata-se de um processo reversivel, que se coaduma mais com a hypothese de uma infiltração progressiva, em que tecidos desempenhariam papel activo, de accordo com as suas electividades.

De qualquer forma, a coincidencia existente entre certos factores etio-pathogenicos da nephrose e do xanthelasma, está em condições talvez de beneficiar o estudo de ambas as affecções. Boa prova disso fornece-nos a occorrença dos já mencionados disturbios hepaticos, frequentes em qualquer dellas, melhor conhecidos na nephrose. É sabido, por exemplo, que o fibrinogenio augmenta nesta affecção, ultrapassando a media de 0,42 gr., attingindo 0,60 e mesmo 0,90 gr. Em crianças nephroticas, Knauer verificou quasi sempre hypoglycemia, etc. Porém, o facto mais importante está sem duvida na alteração da relação A/G, que no plasma normal varia de 1,3 a 2,8; este quociente cahe, e frequentemente mostra-se invertido. A perda de albumina pela urina acaba por affectar a composição do plasma, cujo theor em serinas cahe grande-

mente. A albuminuria poderia ser compensada por uma maior produção de serinas e globulinas, de modo a manter o equilibrio osmotico do plasma e prevenir o edema. Acontece, porém, de accordo com as experiencias de Kerr, Hurwitz e Whipple, em cães submettidos á plasmapherese, que o figado, muito docil em responder ao augmento de globulinas, é ao contrario lento na produção de albuminas. Ahi reside a causa da baixa e da inversão da relação A/G.

Pois bem, facto identico já foi observado por Abrami, no xanthelasma. Isto é, uma baixa nitida da relação A/G, sendo de 2,0 gr. % o theor da fracção albumina. Havia, porém, algo de extraordinario: ausencia de symptomas renaes, nenhuma albuminuria, nenhum edema. Existia, é certo, uma lipidemia elevada: 320 mgr. % para as gorduras neutras, 800 mgr. % para o cholesterol, além de cholesteroluria, com presença de crystaes bi-refringentes na urina. Tratava-se, entretanto, como dissemos, de um xanthelasma disseminado, justificando-se assim estas alterações dos lipides.

Eis ahi um destes casos, a que nos referimos, como capazes de beneficiar o melhor conhecimento de ambas as affecções. Em relação á nephrose, torna-se duvidoso que exista uma relação constante entre albuminuria e infiltração lipóide renal, de um lado, por outro lado, que a hypoproteinemia esteja sempre em conexão com o edema nephrotico. No caso do xanthelasma, como aconteceu no doente de Abrami, e no de nossa observação, constitue facto extranhavel que tamanha lipidemia, e ainda a cholesteroluria existam, sem o menor vestigio de lesão renal. Veremos como melhor interpretar o phenomeno.

O cholesterol, não obstante integrar o quadro da nephrose, não parece mostrar relação evidente de causa a effeito; esta é a opinião dos autores mais recentes, como Bennett, Murphy, Maxwell, Calvin-Goldberg. A hypercholesterolemia da nephrose parece ser endogena, porque a alimentação não influe sobre ella; segundo Gardner, Schapiro, esta modalidade do composto seria a unica a passar atravez do rim. No xanthelasma, da mesma forma, é pensamento actual que o cholesterol alimentar tenha um valor muito relativo: nesse ponto, não ha mais accordo com a idéa defendida por Chauffard e Laroche. Quanto á cholesteroluria, alguns como Murphy teriam observado lipoides bi-refringentes na urina, antes de surgir a hypercholesterolemia; outros como Grunke não encontraram relação entre o lipide excretado, e a concentração d'elle no sangue. Um de nós teve occasião de encontrar hypercholesteroluria, sempre que o cholesterol do plasma se apresentava superior a 320 mgr. % (nephrose). Entretanto, no caso presente observamos que as injectões

de insulina que baixaram o teor em cholesterol do sangue de mais de 50 %, não influíram na eliminação do cholesterol da urina.

A nosso vêr, além desta relação entre lipidemia e lipiduria, é bem possível que esteja com razão Buerger, quando opina que o cholesterol dos nephroticos provêm de cellulas destruidas no organismo. Produzir-se-hia assim um cholesterol cytolytico, differente daquelle encontrado na gravidez, no diabetes, na cholemia ou no xanthelasma. Stepp e Elwyn, entre outros, accentuaram a importancia da lesão do parenchyma e do glomerulo, como factores primarios do syndromo nephrotico; analogamente sustenta este idéa a Escola de Widal. Nessas condições, a cholesteroluria deverá ser considerada como parte da impregnação geral pelos esteres do cholesterol, indicando talvez um verdadeiro estado diatesico. Esta é a opinião de Hempel e Sokolow, Tuskow que, como nós, observaram o phenomeno. Todos os casos de Lawrinowitch, que dedicou um trabalho á questão da eliminação de gorduras anisotropas pela urina, se referem a varias affecções renaes agudas e chronicas, inclusive um caso de amiloidose, em que a cholesteroluria era abundante. Nenhum dos doentes apresentava xanthelasma cutaneo, emquanto que em todos elles existiam lesões mais ou menos graves do parenchyma, e do epothelio renal. Aquelle autor considera a «myelinose» (Anitchkow) dos rins, como um resultado da «tendencia geral do organismo para a impregnação cholesterinica». Nos demais casos da litteratura (Sokolow e outros) havia co-existencia de xanthelasma cutaneo e lithiase renal. Com excepção de Hempel e Sokolow que encontraram 55 mgr. % de cholesterol na urina, os demais não se referem á quantidade eliminada.

O outro aspecto da questão está nas relações entre o estado do sangue e a producção dos edemas. Vimos faltarem estes em casos de xanthelasma disseminado, mesmo quando era muito baixo o teor em albuminas, sendo elevado o do cholesterol.

O estudo da relação entre o edema e a hypercholesterolemia tem sido ventilado ultimamente sobretudo por Heilig e Lederer, Calvin e Goldberg, Bing e Heckscher, Maxwell. Para alguns autores, o grau de edema nas doenças renaes é proporcional á quantidade do cholesterol no plasma (Heilig e Lederer). Não existe edema renal, diz Bennett, sem que este lipide se encontre augmentado.

Estudando, entretanto, as curvas da cholesterolemia e do volume de edema, Maxwell não poude observar parallelismo entre ambas, apesar de sempre ter encontrado o teor do lipide augmentado. Tambem Cowie, Jarvis e Cooperstork estudaram um caso de nephrose, em que o cholesterol era bastante alto (525 mgr. %), sem que houvesse edema. Calvin e Goldberg concluíram do exame de varios doentes de nephrose e

de glomerulo-nephrite, que não havia relação alguma de causa a effeito entre a cholesterolemia e o edema. Nos casos por elles estudados, o edema regrediu até desaparecimento completo, sem que comtudo o theor em cholesterol soffresse depressão sensivel. Em geral, pôde-se concluir que os valores para o cholesterol do plasma variam directamente nos casos de doentes renaes, porém sem proporcionalidade com o grau de edema, sendo maiores nos periodos de maior edema, e baixando irregularmente com a diminuição deste.

Consideremos agora as relações existentes entre os edema e a hypoproteinemia. Weech e Ling consideram o ponto critico para as proteínas, de 5,0 gr. %, sendo de 2,5 gr. % para a fracção albumina: abaixo destes valores appareceriam os edemas, nos casos de edema de des-nutrição. Para o caso de edema nephritico, Fahr, Kerkhoff e Concklin verificaram as percentagens de 4,8 gr. %. As cifras obtidas por um de nós (Villela) foram sempre inferiores a 5,1 gr. %. Analogos resultados obtiveram Peters e collaboradores, com esta differença que os autores puderam verificar nas primeiras phases da molestia, edema sem hypoproteinemia.

Pôde-se affirmar, acreditamos, que com muita probabilidade a causa do edema dos nephroticos parece estar intimamente ligada ao theor em protides do plasma. Entretanto, numerosos factos observados convidam-nos a uma grande circumspecção nessa affirmativa. De um lado, a historia das cirrhoses hepaticas, a das amiloidoses hepato-esplenicis sem nephrite, a de certos estados infestativos, etc., demonstram que o syndromo hypoproteinemico pôde se observar frequentemente fóra de qualquer lesão renal; de outro lado, a historia de certos casos de xanthelasma disseminado, ensina que um syndromo de hyperlipidemia e de lipiduria, acompanhado ou não de hypoproteinemia, pôde occorrer sem edema nem albuminuria e, portanto, isento de qualquer factor renal.

Apreciados desta forma os varios aspectos dessa importante questão, resta-nos ainda uma vez repelir o que escrevemos sobre a importancia que, a nosso vêr, reside nos disturbios hepaticos, no minimo como causa na pathogenia da nephrose e do xanthelasma. Neste ponto divergimos de Abrami quando procura insistir no papel primitivo das alterações renaes. O papel da glandula thyreoide parece evidente em certos casos, mesmo que, como o faz Lichtiwitz, o admittamos com restricções. De nossa parte, continuamos a preferir um criterio electivo, admittindo que varias causas podem conduzir ao mesmo fim. O desequilibrio thyreoideo seria sempre no sentido de uma diminuição, como o affirmou Epstein? Não é certo, pois, em alguns casos a opotherapie pciora muito os doentes de nephrose, e por outra lado é impossivel uma avaliação

exacta do metabolismo basal em individuos com anasarca. Além disso, a melhora incerta que obtiveram por exemplo Christie, Hollender, e um de nós (Rabello), administrando thyrecide a doentes de xanthelasma, não pôde talvez bastar para que se fale no papel causal constante da insufficiencia thyreoides.

Como explicar então o «*primum movens*» da perturbação metabólica dos lipides, fundamento da pathogenia da nephrose e do xanthelasma? Isto ainda é ignorado; no tocante ao caso do xanthelasma, porém, certos factos occorrem que, a nosso vêr, poderiam até certo ponto esclarecer-lhe um pouco a etio-pathogenia.

III. PAPEL DA PREDISPOSIÇÃO NO XANTHELASMA

Não obstante o conhecimento de alguns factos bem observados, ainda não se chamou sufficientemente a attenção sobre a incidencia de phenomenos com actuação local, na pathogenese do xanthelasma. Ora, a importancia de certas condições locais é evidente, logo a um primeiro exame. A nosso vêr, varios phenomenos fallam em favor dellas, dentro os quaes, as *localisações*, a *morphologia objectiva*, a *evolução clinica* do xanthelasma.

Procurando synthetisar o acervo de factos que parecem traduzir a actuação de factores de predisposição no xanthelasma, teremos:

1) *Localisações*:—a) nas palpebras, nas extremidades e planos de extensão dos membros, regiões juxta-articulares sujeitas a attritos; b) trajectos nervosos e territorios de projecção segmentar; c) folliculos pilo-sebaceos.

2) *Morphologia objectiva*:—a) lesões planas ou em tumores, isoladas; b) lesões em corymbo, em faixa, em guirlanda; c) lesões disseminadas, cercadas de halo erythematoso; d) lesões soffrendo metamorphismo evolutivo ou eruptivo, (por exemplo, placas erythematosas, papulas e vesiculas no syndromo de Kerl e Urbach).

3) *Evolução clinica*:—a) marcha chronica com lesões isoladas; b) decurso agudo com lesões extraordinariamente abundantes; c) coexistencia de outros syndromos cutaneos como cheratose follicular, acne comedoniano, psoríase, lichen plano, neurodermite, prurigo, zoster, vitiligo, cheloides; d) coexistencia de syndromos extracutaneos como gotta, asthma, cirrhose hepatica, syndromo de Schüller-Christian, lithiase renal, atheroma, diabetes, etc.; e) occorrença de certos syndromos humoraes: hyper-lipidemia, hypo-protidemia, hyper-glycemia, etc.

4) *Reacções de hypersensibilidade*:—a) reacção pigmentar; b) reacção isomorphica; c) reacções allergicas.

5) *Hereditariedade*: — a questão do chamado «xanthoma juvenil».

Para o caso do xanthelasma dos diabeticos, já em 1904, formulou Jadassohn uma theoria pathogenica bastante harmonica com a que hoje defendemos: nella, este autor fazia concorrer, como factor, a acção de um agente toxico necrobiogeno ou phlogogenico, em regiões traumatizadas, ou em determinados dispositivos como os folliculos pilo-sebaceos. Interpretação analoga merecia o xanthelasma palpebral, acompanhado de disturbios hepaticos definidos, ou latentes: «*Eine Predisposition zur Xanthombildung muss natuerlich bei diesen beiden Formen vorhanden sein, und zwar eine an den verschiedenen Koerperstellen verschiedene Predisposition*». A existencia dessa predisposição é indicada pelas principaes localisações do xanthelasma: palpebras, regiões juxta- e para-articulares, territorios de projecção segmentar, folliculos pilo-sebaceos. Destas localizações, as regiões articulares e folliculos pilo-sebaceos, são habitualmente observadas nas affecções que se acompanham de hyperergia. Essa hyperergia é, aliás, ainda suggerida pela evolução clinica e pelo morphologia das lesões. Do ponto de vista evolutivo, temos duas principaes modalidades clinicas: a marcha chronica com lesões tumoriformes isoladas, o decurso agudo com lesões extraordinariamente abundantes.

Quaes as razões dessas differenças, senão causas fortuitas ligadas á predisposição do doente? No primeiro caso, a circumscripção dos productos pathologicos ocorre, de certo, na dependencia das mesma causas que disseminam as lesões no segundo caso. Frequentemente se observa, de resto, o inicio com lesões palpebraes, posteriormente seguidas de uma erupção generalisada, como se os factores de circumscripção cedessem deante das causas de disseminação. O phenomeno decorre como em certas molestias de sensibilisação, vg. o eczema, as dermites artificiaes, etc., em consequencia da formação gradativa de zonas refractarias, á custa de zonas receptiveis. É o que se depreheende, si possivel com maior clareza, do exame da morphologia objectiva do xanthelasma. Constituem-se lesões tumoriformes isoladas ou, ao contrario, disseminam-se lesões micropapulosas, agrupadas em faixa, em corymbo, etc.

A cura central das lesões, com formação de anneis periphericos, é habitualmente considerada como caracteristica das dermatoses parasitarias. Mas o que se passa nesse particular com as trichophyceas, tem sido verificado tambem noutras affecções de etiologia ou pathogenia ainda mal esclarecidas. A differença entre o comportamento da pelle, na immediata vizinhança de lesões já curadas e de lesões ainda em crescimento, é de importancia fundamental. Kropaschek e Linser, Woronoff observaram formações annulares na pelle irradiada e no psorise: o anel peripherico parece indicar a cessação do crescimento da lesão e a cura

expontanea. Não é impossivel que o factor de disseminação vá se extinguindo até a margem interna do anel, ou que penetre o anel, porém sem capacidade pathogenica. O caso se simplifica, passando do xanthelasma para uma molestia conhecida como a lues ou a trichophycea: neste caso, o factor de disseminação se confunde com o germen causal; quanto ao factor de circumscripção, elle não varia, pois em qualquer caso é elle representado pelos processos immunisatorios do organismo. Frequentemente, se observa a recidiva central (syndromo de Kerl e Urbach), e si o phenomeno se repete em pontos cada vez mais excentricos, constituem-se lesões em «cocarde». Pode acontecer tambem que dois anneis vizinhos se encontrem na sua marcha centrifuga: elles crescem, porém na direcção das zonas immunes respectivas, e o resultado é a cura expontanea na zona de contacto.

Bello exemplo dessas variações morphologicas offerecem o typo «xanthelasma areolar multiplo» de Arzt. e o syndromo da «cholesterinose extracellular» de Kerl e Urbach. Nesta ultima forma, as lesões assumem mesmo grande metamorphismo, tornam-se tumidas e vermelhocyanoticas, lembrando o erythema exsudativo multiforme. No xanthelasma areolar multiplo, occorrem tambem lesões serpiginosas que merecem interpretação analogá ás precedentes. Apenas, no caso da lesão serpiginosa, ha uma mudança de polaridade: as zonas de immunisação não mais se constituem em torno de um ponto central, mas, sim, na direcção das linhas de menor resistencia poupadas pela immunisação do tegumento. É característica a rapida involução ao nivel dos pontos por ultimo affectados, de sorte que a lesão toma a forma serpeante que lhe dá o nome.

A predilecção pela localisação follicular pode ser explicada por peculiaridade na distribuição dos vasos sanguineos dos folliculos, como acontece em varios exanthemas hematogenicos.

Em conclusão, faremos observar que as localisações, a morphologia, a evolução clinica do xanthelasma, approxíam esse syndromo de outros complexos symptomaticos proprios das molestias hyperergisantes. Phenomenos identicos são, entretanto, tambem observados em uma outra classe de dermatoses, ainda mais vizinhas do xanthelasma, as toxicodermias. Ellas beneficiam, com effeito, de todas as explicações que foram sendo dadas até aqui e applicadas ás manifestações hyperergias infectuosas; não parece pois necessario insistir no assumpto, o que nos obrigaria a repetir factos já conhecidos.

O criterio de estudo que convem adoptar, portanto, para as lipidoses cutaneas, deve coincidir com as mesmas directivas que teem

feito progredir a questão das toxicodermias, isto é, a verificação da ocorrência de phenomenos de hypersensibilidade a toxicos, medicamentos ou productos do metabolismo.

SUMMARIO E CONCLUSÕES

1. No presente trabalho são descriptos dois casos de xanthelasmatoze (xanthoma) com perturbações accentuadas do metabolismo dos lipides e esterões.
 2. Um dos casos apresentou notavel cholesteroluria não mostrando o doente lesões renaes. ao passo que o outro caso sendo portador de pyelonephrite não eliminava cholesterol.
 3. Foram feitas dosagens de cholesterol, acidos graxos totaes e lecitina, no sangue, urina e tumores, obtendo-se valores muito elevados. As demais provas (histo-químicas, polarização microscopica) confirmaram a presença de abundante infiltração de lipides e cholesterol nos tecidos.
 4. A prova de carga de Bürger feita no caso I demonstrou diminuição da tolerancia para o cholesterol.
 5. A therapeutica insulínica fez baixar o cholesterol e a glycose do sangue sem, contudo, offerecer melhora clinica do paciente. No caso II houve baixa da cholesterolémia e da glycemia com desaparecimento dos tumores, evidenciando a diversidade das formas clinicas destes casos.
 6. A intradermo-reacção feita com o cholesterol no caso I produziu reacção positiva, suggerindo um estado de hypensensibilidade para as substancias de infiltração no xanthelasma (xanthoma).
 7. Os aspectos clinico-morphologicos dos casos estudados indicam tambem a ocorrência de processos de sensibilisação cutanea.
 8. As lipidoses são encaradas neste trabalho como toxicodermias hematogenicas, sendo proposto para seu estudo os mesmos metodos de exploração cutanea.
-

Studies in xanthoma

Biochemistry and Pathogenesis *

by

Gilberto G. Villela and Rabello Junior

(With 5 text charts)

The study of lipidoses, especially of skin lipidoses, is now following new lines, owing to the enhanced technique of physiological chemistry. Qualitative and quantitative determinations carried out in humours and tissues are allowing more exact classifications of facts which have been observed for a long time past, but are not well known as yet. In the present paper, we advance some interpretations, mainly deduced from the tests and dosages effected in two cases as well as from certain important verifications, notably: excretion of large quantities of cholesterol through urine without renal lesion, occurrence of reactions of tissular hypersensitivity to cholesterol, etc.

I. DOCUMENTS REGARDING TWO CASES

CASE I. — *Circumscribed nodular xanthelasma*: P. C. V., 36 years of age, white complexion, Brazilian. military man, married. *Family history*:—Parents dead, cause of death unknown. In the family there is no case analogous to his. *Personal history*:—Patient alleges no disease in infancy or adolescence. He married at the age of 20 years. His wife died, when she was 26 years old, from «tuberculosis». They had six children, of whom 2 died from «tuberculosis», at the age of 4 and 7 years respectively; a third one died at the age of 1 year, from a cause which had not been determined. At the age of 22 years, patient had an ulcerous lesion on the glans which cicatrized under the action of topical treatment, and presented no more important clinical sequelae. At the age of 30 years, he married again, this time a healthy woman. *Past history of the present disease*:—About one year and a half ago, on the left elbow the first lesions of the present disease appeared, followed, at intervals, by eruption of other elements on the other elbow

* Work carried out in the Dermatologic Clinic of Faculty of Medicine, in charge of Prof. E. Rabello.

and on the knees. Lately, an identical lesion appeared on the lower lip. Description of the lesions and their localisation follows: Small tubercles, strictly located at the level of the elbows and knees, appearing on adjoining spots of the same region, so as to form a confluent tuberos band resembling a leproma (on the left elbow). There is a flat infiltration on the cutaneo-mucous border of the lower lip; we must mention the fact that the remaining buccal mucosa and other visible mucosae present nothing abnormal in their appearance, consistency, or colour. The infiltration existing on the lip gives the involved portion of mucosa a yellowish tonality. The surface of the patch is smooth and finely plicated, its centre being slightly depressed. Apart from the regions mentioned, the surface of the integument appears normal, with the exception of the colour, which is a peculiar bronzed-brown. The tubercles are dark yellow (saffron yellow) and rest directly on normal skin, any inflammatory reaction or infiltration not being observed. They are resistent, but not indurated, slightly painful at pressure. Profound palpation of the muscular masses of the limbs and exploration of the joints do not reveal the existence of peritendinous or periarticular infiltrations. There is no xanthelasma on the eyelids. *Examinations*:—The other clinical examinations revealed nothing abnormal with regard to the various systems and apparatus.

CASE II. — *Diffused micropapulous xanthelasma*: C. M., 46 years of age, white complexion, Portuguese, single, commercial clerk. *Family history*:—Father died at the age of 75 years, from «heart disease». Mother died at the age of 68 years from «cancer». In the family there is no case analogous to his. *Personal history*:—In infancy, measles, chicken-pox. At the age of 17 years, venereal lesion which cicatrized without any clinical sequel. At the age of 30, patient was afflicted with an acute attack of gonorrhea. At the age of 31, grippe (pandemia of 1918). Patient informs that some time afterwards he suffered from a rheumatoid affection with swelling of the knees, which phenomenon ceased of itself. *Past history of the present disease*:—Patient informs that about 4 years ago there appeared an eruption of small elements exactly identical with the present one, accompanied by ostalgiae and arthralgiae as well, both symptoms ceasing of themselves. From that time onward, he has been attacked several times by eruptions of the same kind. *Description of the lesions and their location*:—Eruption constituted by small papules of flattened appearance, but encased in the upper layer of the derm, with follicular or perifollicular seat and disseminated over the limbs and trunk, and as for the latter, mainly over the flanks, on the anterior and inferior part of the trunk. Apart

from these points, a larger quantity of eruptive elements is to be seen on the extensional face of the limbs, chiefly on bony saliences, such as the elbows and knees, forearms and legs, middle and lower parts of the buttocks, juxtatrochanteric regions, small articulations of the hands and feet. On the extensional faces, on certain zones of the flanks, of the abdominal wall, etc., the surface of the papules is smooth and depressed, there existing cones of follicular keratosis which lend the whole a molluscoid aspect (i. e. *molluscum contagiosum*). The small papules are straw yellow, consistent, sessile, and their bases are surrounded by thin erythematous halos. *Examinations:* — Renal examination show pyelonephritis.

Pathologic histology: — We shall appreciate, in toto, the chief histopathological aspects of both cases. Besides the usual technique of haematoxylin-eosin, we used the argention of melanin followed by Masson's trichromic, Mallory's and Weigert's stainings, Unna's polychromic blue-acid orcein, carbol-green of methyl-pyronin, etc. *Epidermis:* — No noteworthy changes are observed, save a certain degree of thinness of the epithelium in some spots of Case I. The interpapillary prolongations are reduced to a minimum in some points. In Case I, there are also to be seen numerous pigment-laden basal cells, the pigment lying at its habitual juxtanuclear position. *Papillary body:* — Papillae generally short and broad, in rare points elongated and narrowed. In Case I, under the epidermis, where infiltration is more intense, there is to be seen a narrow band of tissue, in which the corium looks normal. Some widened papillary vessels are seen with swollen endothelial cells, which present foaming cytoplasm with pyknotic nucleus or without any nucleus. *Corium:* — In the corium we met with the maximum of changes, with the difference that in Case II they consist of a special infiltration in the form of small, generally perivascular or periglandular nodules, while in Case I we are dealing with a diffused infiltration. The differences continue as far as the cellular types are concerned. In both cases, xanthomatous cells are present, constituting the majority or almost the totality of the elements, with classical structure, foamy and granular protoplasm, excentric nucleus, sharp membrane. Yet in Case II, the xanthomatous nodules have a deep location. In the upper derm, around the vessels there exists an infiltration of epithelioid cells and histiocytes. In Case I, there also exist cells of this type, but in small number. In this case, at several points xanthomisation of vascular walls is observed, in general of dermic veins. We already have remarked that in Case I the infiltration is not delimited, extending insensibly in the direction of normal tissue, presenting all transitional forms from fixed connective

cells to large xanthomatous cells. Collagen and elastin are present even in foci of larger xanthomatous infiltration, compressed or reduced to a fine network which, at times, individualizes every cell, but showing no evidence of degeneration.

Histochemistry:—The observation of slides, hardened in 10 % formol and placed under a polarization microscope, enabled us to verify the presence of amorphous masses and whitish needles (anisotropic substances) not merely within but also without the xanthomatous cells. These formations disappeared on application of heat and reappeared on cooling, showing the typical aspect of the Maltese cross: this has been verified in Case I alone. Both cases were subjected to the staining tests elective for cholesterol, fatty acids, neutral fats and lipoides in general, with the following result: Nile Blue — dark blue or, in certain points, reddish-blue; Sudan III — brownish-red; Scarlet R — brownish-red; Kultschitzki's method — violaceous; Moleschott-Golodetz's reagent — brownish

Pathological chemistry:—Investigations were made on blood serum, urine, and tissues.

1.° *Cholesterol.*—For blood serum we used Myers-Wardell's colorimetric technique; for urine, Gardner and Gainsborough's extraction technique and colorimetric dosage. With regard to the growths of Case I: weighing of the tumor after previous removal of the epithelial parts, representing the moist weight; dessication at 110° C. until constant weight, trituration and weighing, representing the dry weight by the difference from the moist weight. Extraction from the dry tumor by means of heated chloroform and colorimetric dosage in the liquid of chloroformic extraction. We think the dosage expressed in mgrs. % of dry tumor represents better the existing contents in the examined part: the values expressed in 100 of moist tumor are liable to variations of water contents, and therefore do not represent evidence so exact as the former.

2.° *Fatty acids.*—The technique used was that of Stewart and White, modified by Himwich, Friedmann and Spiers (1931).

3.° *Lecithin.*—We adopted Bloor's extraction technique, lipid phosphorus being dosed by Fiske and Subbarow's technique.

4.° *Glucose in total blood.*—Dosage of glucose was made by Folin's technique (1932) on capillary blood from digital puncture (0,1 cc.).

5.° *Total protides.*—They were dosed by Abbe-Zeiss' refractometer on the basis of Reiss-Robertson's technique with a correction factor for lipids.

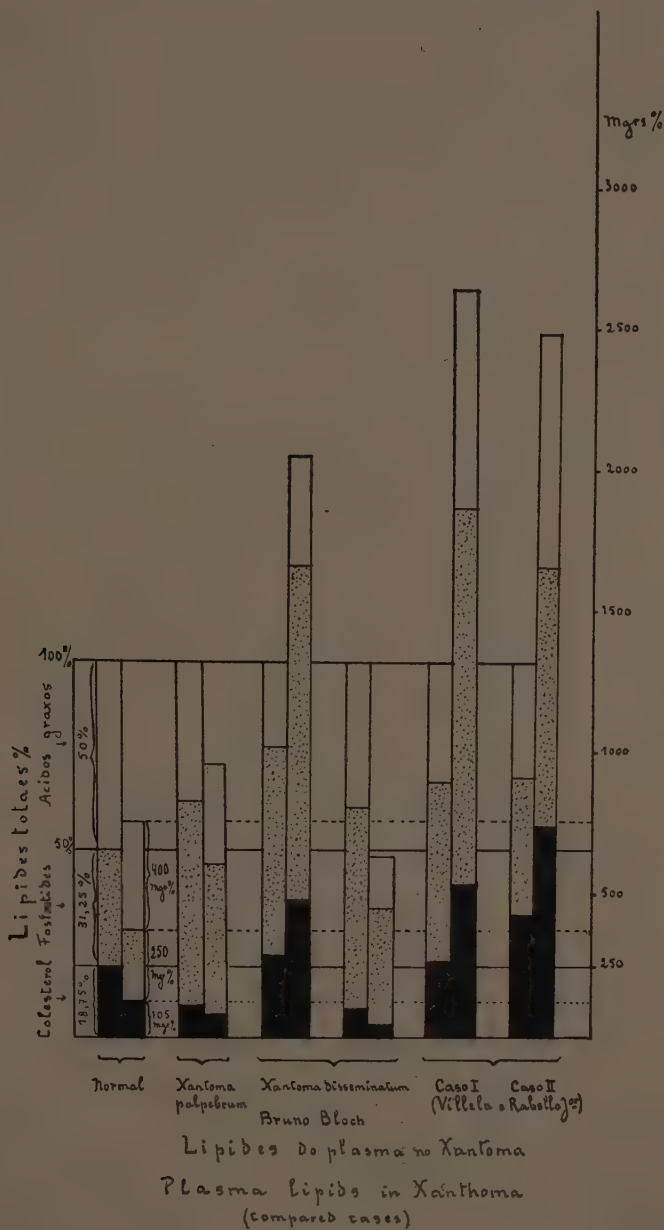


Chart 1

Table 1
LIPEMIA

(Values calculated in mgrs. per 100 cc.)

	Total fatty acids	Lecithin	Cholesterol	R a t i o			Percents from the Total		
				Fatty Ac. Cholesterol	Lecithin Cholesterol	Fatty acids Lecithin	Fatty Ac.	Cholesterol	Lecithin
Case I	827	1370	576	1.43	2.20	0.60	29.82 %	49 %	20.77 %
Case II	790	935	810	0.97	1.20	0.84	31.16 %	36.88 %	31.89 %

The results obtained were as follows:

CASE I. — *a*) In blood (per 100 cc. os plasma) — Cholesterol: 576 mgr., Lecithin: 1.370 gr. (55 mgr. in P), Fatty acids: 827 mgr. Ratio of Fatty acids/Cholesterol: 1.43. Ratio of Lecithin/Cholesterol: 2.20. Ratio of Fatty acids/Lecithin: 0.603. Values per hundred of the total amount in lipides — Cholesterol: 20.77 %, Lecithin: 49.04%, Fatty acids: 29.82 %, *Proteins*: 7.20 grs. $\frac{0}{100}$, *Glucose*: 1.25 gr. $\frac{0}{100}$.

b) Test of induced hyperglycemia (ingestion of 120 grs. of glucose dissolved in water) (19-9-33): before test — 0.83 gr. of glucose, one hour after test — 1.53 gr., 3 hours after — 1.00 gr. (there was no glycosuria).

c) In urine — Cholesterol: three dosages gave 38.3-43.0 and 40.0 mgr. per liter of urine.

d) In the tumor — Cholesterol (100 grs. dry tissue): 5.12 grs., idem (100 grs. moist): 1.02 gr. Lecithin: (100 grs. dry): 10.1 grs., idem (100 grs. moist): 2.02 grs., P being calculated (100 grs. dry): 0.40 gr.

Other blood analysis (per 1000 cc.)

	Glucose	Proteins
Case I	1.25	7.20
Case II	1.05	7.41

Urine

Mgs. of Cholesterol in 1000 cc.

Case I	38.3	43.0	40.0
Case II	—	—	—

Tumor (Case I)

In 100 cc. of	Cholesterol	Lecithin
Dry Tissue	5.12	10.1
Wet Tissue	1.02	2.02

CASE II. — *a*) In blood (per 100 cc. of plasma) — Cholesterol: 810 mgr. Lecithin: 935 mgr. Fatty acids: 790 mgr. Ratio of Fatty acids/Cholesterol: 0.97. Ratio of Lecithin/Cholesterol: 1.15. Ratio of Fatty acids/Lecithin: 0.84. Values per hundred of the total amount in lipides

— Cholesterol: 31.99 %, Lecithin: 36.88 %. Fatty acids: 31.16 %. *Proteins*: 7.4 grs. %₁₀₀. *Glucose*: 1.05 gr. %₁₀₀.

b) In urine — Cholesterol: absent. Microscopical examination of sediment: hyalin casts in small number and rare red blood cells. Many white cells.

Treatment: CASE I. — Insulin injections («Novo» and «Leo»).

4-9-33: 8 units.

11-9-33: 15 units.

13-9-33: 20 units.

Henceforth, 20 units every two days up to the total sum of 280 units. Result: clinically, none; humorally, improvement of the humoral syndrome as may be verified by the charts.

CASE II. — Insulin injections («Leo»).

29-9-33: 10 units.

2-10-33: 15 units.

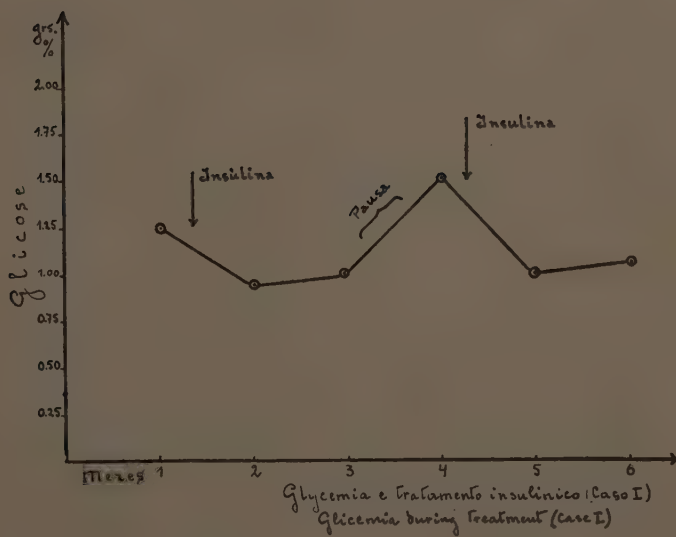
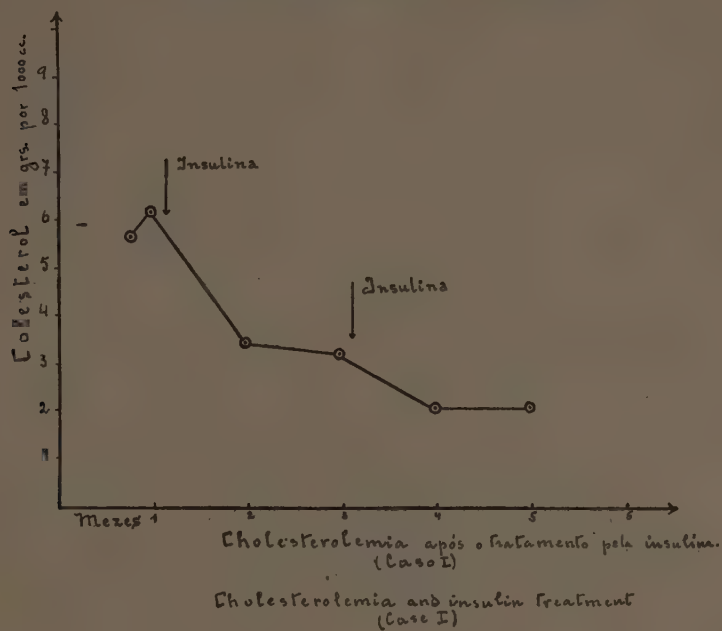
4-10-33: 20 units.

We continued up to the total sum of 105 units. Result: complete disappearance of the lesions, with relative persistence of same on the elbows.

It was observed reduction of cholesterol to 510 and 480 mgrs. per 100 cc. and of glucose to 0.77 gr. per 1000 cc.

Loading test: — Following Buerger's technique, we administered to one of the patient (Case I), on an empty stomach, 5 grs. of cholesterol in 100 grs. of olive oil. Dosage of cholesterol at the end of 4, 8 and 24 hours. The results (positive curve) are to be seen in the chart, side by side with the normal readings.

Functional examination of skin. — For the purpose of investigation of skin responsiveness of these patients, we endeavoured to learn the manner in which they would react to intradermal injection of their own infiltration substances. Still, an investigation with neutral fats and phosphatides (lecithins) may be unsafe in case of a latent infection (lues, etc.). We, therefore, availed ourselves of the cholesterol itself, in the following manner:



Charts 2 and 3

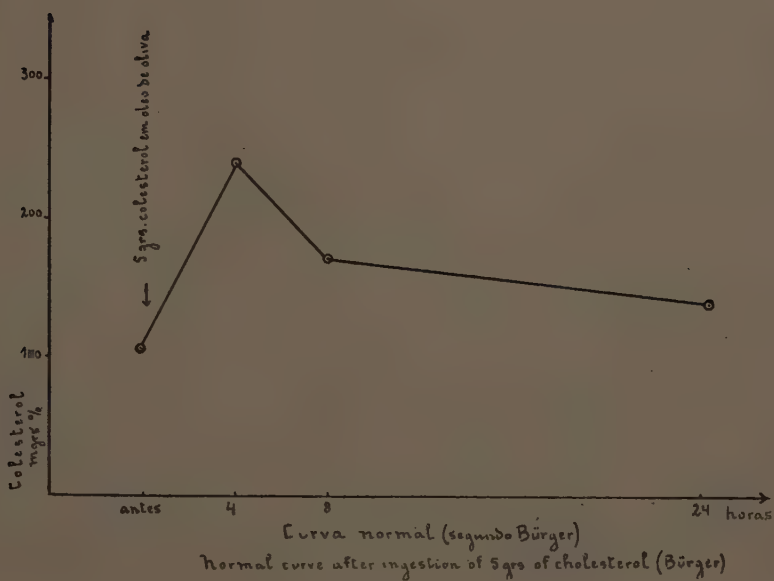
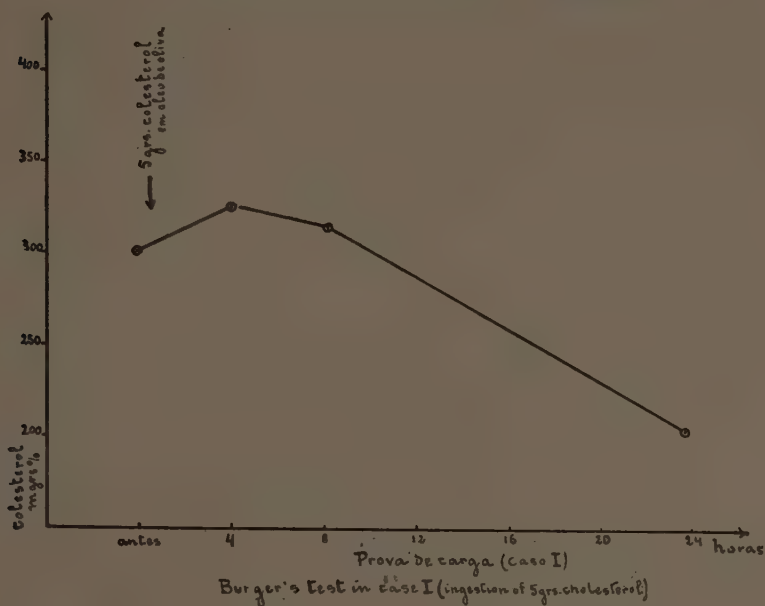
CASE I. — *a*) Intradermal injection on the volar face of the right forearm of 0.1 cc. of purified olive oil containing 0.5 % of cholesterol: positive reaction, papule with erythematous halo, fairly visible up to 5 days. After this time, regression with pigmentary reliquat. Absence of isomorphism on the spot of the intradermal injection as well as on the points of medicamental hypodermic injection (insulin); *b*) intradermal injection of 0.1 cc of purified olive oil into the left forearm: doubtful reaction, red circle and diffused tumefaction lasting 48 hours.

CASE II. — *a*) Intradermal injection of cholesterol in olive oil: doubtful reaction, red circle and diffused tumefaction lasting 48 hours; *b*) intradermal injection of pure olive oil: negative reaction.

The clear contrast afforded by these two patients may, therefore, be summarized as follows: 1) differences in the locations and extension of the disease; 2) differences in the objective morphology of the lesions; 3) differences in the clinical evolution, as in Case I the course was chronic and the lesions isolated, and in Case II the course was acute in the form of attacks, the lesions abundant and disseminated; 4) existence of reactions of hypersensitiveness — in Case I: pigmentary reaction and allergic reaction to cholesterol; in Case II: sub-icterus, and perifollicular lesions surrounded by an erythematous halo; finally, 5) in both patients with the same metabolic disturbance of lipides occurring, there was observed: in Case I a primary cholesteroluria without renal lesion, while in Case II. in the presence of a slight albuminuria with hyalin casts, there was no elimination of cholesterol through the urine. This evidence, on the whole, indicated the way in which to proceed for the explanation of same: this interpretation may perhaps rest on the considerations which follow, being intended furthermore for the choice of a criterion concerning the study of lipidoses in general.

II. ESSENTIAL CHOLESTEROLURIA IN XANTHELASMA

Normally, urine excretes only very small quantities of cholesterol. Almost the whole cholesterol is conveyed outwards through gall and intestine. Bacmeister and Pribram observed only traces of this compound in normal urine. Gardner and Gainsborough obtained for normal urine an excretion of about 4 mgrs. of cholesterol per diem, Gerard 0.23 mgr. in 24 hours as a normal quantity. In pathological case, Kaiserling-Orgler and Munk observed the presence of birefringent corpuscles in urine of nephrotic patients, which corpuscles seem to correspond to cholesterol esters, nearly always present when the kidney



Charts 4 and 5

presents cellular degenerations. It is mainly in nephrosis of the lipidic type that cholesterol is excreted in appreciable quantities. Condorelli, in numerous analyses of normal urine, verified that cholesterol is a constant element, being excreted in the form of oleic ester, in the proportion of 15 mgrs. per diem. According to Gardner and Gainsborough, in urine there is a great deal of cholesterol eliminated in the form of cholesterilic sulphate. Apart from the cholesterol hydrolysable by acids and alkalis, in urine there seems also to exist a free cholesterol of lesser pathological importance.

The case we now present is that of a patient with disseminated xanthelasma without renal lesion, who shows accentuated cholesteroluria. The dosage of serum cholesterol revealed the high rate of 576 mgrs. per 100 cc., and the average elimination through urine oscillated around 40 mgrs. per liter. Appreciating, side by side, this case and the other analogous one, also with hypercholesterolemia (810 mgrs. per 100 cc.) but without elimination of cholesterol through urine though presenting renal lesions, we are led to give credence that the first case clearly represents a primary cholesteroluria in connexion with a xanthelasmic disease (Case I).

The fact pointed out is rather rare, and above all hard to account for, when there exist no lesions of renal tubules. By the way, even in this case in which the presence of cholesterol implies a lipidic degenerative process, the direct passage of that element from plasma to urine is generally not admitted, provided the kidney does not allow it to pass. If the fact occurs with biliary acids (by the way, chemically analogous to esterol), it is due (Thannhauser) to the COOH group of the side-chain, a fact which is also verified with regard to porphyrins, as uroporphyrin is a polycarboxylate derivative. On the other hand, in this case the habitual excretory ways of cholesterol intervene, i. e. its passage through gall, blood and also skin, approximately at the rate of 0.10 gr. At any rate, as is well known, under pathological circumstances cholesterol may accumulate not merely in blood, but also in certain endocrinic organs and others, a lipidic degeneration of their cells not being necessary.

Now it is convenient to recall the analogy of certain etiologic factors common to xanthelasma and lipidic renal degenerations: infections (lues, etc.), endocrinic disturbances of pregnancy, of hyperthyroidism (Epstein), etc. The same occurs with the blood state, with the decrease of osmotic-colloidal pressure, already demonstrated in lipidic nephrosis by Krogh and Schade, seems to depend upon the great decrease of albumin contents, while the probable colloidal disturbance,

admitted by Bloch and Schaaf in xanthelasma, would be the proper expression of the absolute and relative modifications of the contents in lipides. The question of interrelationship between cholesteroluria and the state of infiltration or lipidic degeneration in cases of xanthelasma and nephrosis respectively, is still awaiting solution.

In case of nephrosis, some authors like Schmidt admitted lipidemia to be a primary process until the time the epithelial degeneration allows the passage of cholesterol, or rather its elimination in the inner part of the desquamative cells, according to Tietz. Generally speaking, the views have been turned, as in case of xanthelasma, towards functional anomalies of the liver in order to account for the metabolic disorders not merely of cholesterol but also of protides. In both affections, the respective changes of lipides and protides might not constitute the sole pathological process, and in certain cases not even the most important. Some authors like Epstein go so far as to recommend the substitution of «lipoidic nephrosis» by «albuminuric diabetes».

As far as xanthelasma is concerned, we have very little through knowledge, and it seems to be certain that the classical conception of the deposit of cholesterol in the tissues as a «cholesterinic tophus» (Chauffard and Laroche) does not answer a number of important questions. The idea of cholesterol deposited as a foreign body in the tissues, perhaps suggested by Touton's histological findings (giant cells due to a foreign body) and by Lebedew and Anitchkow's classical experiments, is not admitted at present. In most cases, if not in their totality, we are dealing with a reversible process rather suited to the hypothesis of a progressive infiltration in which the tissues would play an active rôle in accordance with their qualities.

However, the coincidence existing between certain etiopathogenic factors of nephrosis and xanthelasma is perhaps able to aid the study of both affections. A good proof of this is afforded by the occurrence of the hepatic disturbances already mentioned, frequently observed in either of them but better known in nephrosis. It is known, for instance, that fibrinogen increases in the latter affection, surpassing the average 0.42 gr. and reaching 0.60 and even 0.90 gr. In nephrotic children, Knauer nearly always verified hypoglycemia, etc. Still, the most important fact, without any doubt, lies in the alteration of the ratio A/G, which in normal plasma is equal to 1.3-2.8: this ratio decreases, and is often inverted. The loss of albumin through urine, at length, affects the composition of plasma so that its contents in serins greatly decrease. The albuminuria might be compensated by a larger production of serins and globulins so as to maintain the osmotic equilibrium of plasma and

prevent edema. However, in accordance with the experiments of Kerr, Hurwitz and Whipple on dogs subjected to plasmapheresis, it occurs that the liver, very compliant in desponding with increase of globulins, is on the contrary slow in producing albumins. In this lies the cause of decrease and inversion of ratio G/G.

Now, an identical fact has already been observed by Abrami in xanthelasma, i. e. an obvious decrease of ratio A/G, the value of the albumin fraction being 2.0 gr. %. Yet, there was something extraordinary: absence of renal symptoms, no albuminuria, no edema. There was, to be sure, a high lipidemia: 320 mgrs. % for neutral fats, 800 mgrs. % for cholesterol, apart from cholesteroluria and presence of birefringent crystals in urine. However, as already said, it was a case of disseminated xanthelasma, these alterations of lipides being thus justified.

This is one of the cases we referred to as being able to aid the better knowledge of both affections. As far as nephrosis is concerned, it is doubtful, on the one hand, whether there exists any constant relationship between albuminuria and lipoidic infiltration of kidney; on the other hand, whether hypoproteinemia is always in connexion with nephrotic edema. In case of xanthelasma, as it occurred with the patient of Abrami and with that of our observation, it is a very old fact that so intense a lipidemia and moreover, cholesteroluria could exist without the least trace of a renal lesion: we shall see how to interpret the phenomenon in the best manner.

Although cholesterol completes the picture of nephrosis, it does not seem to show an evident relationship of cause and effect: this is the opinion of the most modern authors like Bennett, Murphy, Maxwell, Calvin-Goldberg. The hypercholesteroluria of nephrosis seems to be endogenous, because food does not influence it: in accordance with Gardner, Shapiro, this modality of the compound would be the only one which passes through the kidney. In xanthelasma it is, likewise, thought at present that alimentary cholesterol is of a very relative value; on this point there is no more accordance with the idea defended by Chauffard and Laroche. As far as cholesterol is concerned, some authors like Murphy would have observed birefringent lipoides in urine prior to supervention of hypercholesterolemia; others like Grunke found no relationship between the excreted lipide and its concentration in blood. One of us chanced to find hypercholesteroluria every time that plasma cholesterol was more than 320 mgrs. % (nephrosis). Nevertheless, in the present case we observed that insulin injections, though lowering the contents of blood cholesterol more than 50 %, exerted no influence on the elimination of urine cholesterol.

In our opinion, apart from this relationship between lipidemia and lipiduria, it is fairly possible that Buerger is right in thinking that the cholesterol of nephrotics comes from cells destroyed in the organism. Thus there might be produced a cytolytic cholesterol, different from that encountered in pregnancy, diabetes, cholemia or xanthelasma. Amongst others, Stepp and Elwyn laid stress on the importance of the lesion of the parenchyma and glomerulus, as being primary factors of the nephrotic syndrome; the same idea is, in an analogous way, supported by Widál's School. In such conditions, cholesteroluria ought to be considered as a part of the general impregnation by esters of cholesterol, indicating perhaps a real diathetic state. Such is the opinion of Hempel and Sokolow, and Tuskow, who have observed the phenomenon as we did. All cases of Lawrinowitch who produced a work on the question of the elimination of anisotropic fats through urine, refer to several renal affections, acute and chronic as well, including a case of amyloidosis, in which cholesteroluria was abundant. None of the patients presented skin xanthelasma, while in all of them there were more or less severe lesions of the parenchyma and renal epithelium. That author considers «myelinosis» (Anitchkow) of kidneys as a result of «the general tendency of the organism towards cholesterinic impregnation». In the other cases of literature (Sokolow and others) there was coexistence of skin xanthelasma and renal lithiasis. With the exception of Hempel and Sokolow who found 55 mgrs. % of cholesterol in urine, the others do not report the eliminated quantity.

The other aspect of the question is that of the relationship between the state of blood and the production of edema. As we have seen, the latter is absent in cases of disseminated xanthelasma, even when the contents in albumins were low and those of cholesterol high.

The study of the relationship between edema and hypercholesterolemia has lately been ventilated chiefly by Heilig and Lederer, Calvin and Goldberg, Bring and Heckscher, Maxwell. For some authors, the degree of oedema is proportional to the quantity of cholesterol in plasma (Heilig and Lederer). There exists no renal edema, says Bennett, unless this lipide is found to be increased.

Nevertheless, in studying the curves of cholesterolemia and volume of edema, Maxwell was not able to observe any parallelism between them, although he always found increased contents of lipide. Cowie, Jarvis and Cooperstork also studied a case of nephrosis, in which cholesterol was rather high (525 mgrs. %), without presence of edema. Calvin and Goldberg, from the examination of several patients of nephrosis and glomerulo-nephritis, infer that there is no relationship of

cause and effect between cholesterolemia and edema. In the case studied by them, edema decreased until its complete disappearance, the contents in cholesterol not undergoing, after all, any sensible depression. Generally speaking, one may conclude that the values of cholesterol in plasma vary directly in cases of renal patients, yet without proportionality to the degree of edema, though they increase in periods of larger edema and irregularly decrease along with the decrease of the edema.

Let us now consider the relationship existing between edema and hypoproteinemia. Weech and Long consider as a critical point for proteins that of 5.0 grs. %, and 2.5 grs. % for the albumin fraction: below these values oedema would assert itself in cases of its resulting from undernutrition. For the case of nephritic oedema, Fahr, Kerkhoff and Conklin verified the percentage of 4.8 grs. %. The figures obtained by one of us were always lower than 5.1 grs. %. Analogous results were obtained by Peters and collaborators, with the difference that these authors were able to verify oedema without hypoproteinemia in the first stages of the disease.

As we believe, it may be stated that the cause of the oedema of nephrotics seems, most likely, to be intimately connected with the contents of plasma in protides. Nevertheless, a number of facts observed invite great circumspection in such a statement. On one hand, the history of hepatic cirrhoses, of hepatosplenic amyloidoses without nephritis, of certain infestative conditions etc. demonstrates that the hypoproteinemic syndrome may be frequently observed without any renal lesion; on the other hand, the history of certain cases of disseminated xanthelasma teaches that a syndrome of hyperlipidemia and lipiduria, accompanied or not by hypoprotidemia, may occur without edema or albuminuria and may, consequently, be exempt from any renal factor.

The various aspects of this important question being thus appreciated, we cannot but repeat once more what we wrote about the importance which, in our opinion, lies in hepatic disturbances, at least as a concurrent cause in the pathogenesis of nephrosis and xanthelasma. On this point we disagree with Abrami when he endeavours to insist upon the primordial rôle of renal alterations. The role of the thyroid gland seems to be evident in certain cases, though we admit it with restrictions, as Lichtwitz does. As for us, we continue to prefer an eclectic criterion, admitting that several causes may lead to the same end. Should the disparity of thyroid equilibrium always be in a sense of decrease, as Epstein stated? It is not certain, for in certain cases opotherapy greatly impairs the patients with nephrosis and, on the other

hand, an exact evaluation of basal metabolism is impossible in individuals affected by anasarca. Besides, the improvement obtained, for instance, by Christie, Hollender and one of us through administration of thyroid to patients of xanthelasma, perhaps may not suffice to justify one's speaking of the constant causal role of thyroid insufficiency.

How should we then account for the *primum movens* of the metabolic disturbance of lipides, the basis of pathogenesis of nephrosis and xanthelasma? This is unknown as yet: nevertheless, as far as the case of xanthelasma is concerned, certain facts occur which, in our opinion, to a certain extent can make its etio-pathogenesis a little more clear.

III. ROLE OF PREDISPOSITION IN XANTHELASMA¹

In spite of the knowledge of some facts very well observed, attention was not yet drawn sufficiently to the incidence of phenomena of local action in the pathogenesis of xanthelasma. Now, the importance of certain local conditions is at once evident, on the first examination. In our opinion, several phenomena tell in their favour, amongst which are the locations, the objective morphology, and the clinical evolution of xanthelasma.

Endeavouring to synthetize the group of facts which seem to bring into evidence the action of predispositional factors in xanthelasma, we have:

1) *Locations*:—*a*) on the eyelids, extremities and extensional faces of the limbs, juxtarticular regions subject to attrition; *b*) nervous tracts and territories of segmental projection; *c*) pilosebaceous follicles.

2) *Objective morphology*:—*a*) flat lesions or growths in the form of tumors, isolated; *b*) lesions in the form of corymb, band, or garland; *c*) disseminated lesions, surrounded by an erythematous halo; *d*) lesions undergoing evolutive or eruptive metamorphism (for instance, erythematous patches, papules and vesicles in the syndrome of Kerl and Urbach).

3) *Clinical evolution*:—*a*) chronic course with isolated lesions; *b*) acute course with lesions extraordinarily abundant; *c*) coexistence of other skin syndromes such as follicular keratosis, comedonian acne, psoriasis, lichen planus, neurodermitis, prurigo, zoster, vitiligo, keloids; *d*) coexistence of extracutaneous syndromes such as gout, asthma, hepatic cirrhosis, syndrome of Schuller-Christian, renal lithiasis, atheroma, diabetes, etc.; *e*) occurrence of certain humoural syndromes such as hyperlipidemia, hypoprotidemia, hyperglycemia, etc.

¹ This denomination follows the classification of Urbach.

4) *Reactions of hypersensitiveness*:—a) pigmentary reaction; b) isomorphic reaction; c) allergic reaction.

5) *Heredity*:—the question of the so-called «xanthoma juvenilis».

For the case of xanthelasma diabeticorum, Jaddassohn as early as 1904 formulated a pathogenic theory with which the one we defend to-day is in fair harmony: in his theory the concurrent factor is the action of a toxico-necrobiogenic or phlogogenic agent in traumatized regions, or in determined sites such as the pilosebaceous follicles. An analogous interpretation was given to xanthelasma palpebrarum, accompanied by definite or latent disturbances: «Eine Praedisposition zur Xanthombildung muss natuerlich bei diesen beiden Formen vorhanden sein, und zwar eine an den verschiedenen Koerperstellen verschiedene Praedisposition» (A predisposition to the formation of xanthoma must, of course, exist in both these forms, that is to say a differing predisposition on different spots of the body). The existence of this predisposition is indicated by the main locations of xanthelasma: eyelids, juxta- and para-articular regions, territories of segmental projection, pilosebaceous follicles. Out of these locations two — articular regions and pilosebaceous follicles — are usually to be observed in affections which are accompanied by hyperergy. By the way, this hyperergy is also suggested by the clinical evolution and by the morphology of the lesions. From the evolutive viewpoint, we have two principal clinical modalities: the chronic course with isolated tumor-shaped lesions, the acute course with extraordinarily abundant lesions.

What are the reasons of these differences, if not fortuitous causes connected with the predisposition of the patient? In the first case, a circumscription of pathological productions occurs dependent, to be sure, upon the same causes as those which disseminate the lesions in the second case. The beginning of the lesions is, by the way, often observed on the eyelids, followed later on by a generalized eruption as if the factors of circumscription ceased to act in the presence of the causes of dissemination. The phenomenon runs in the same manner in certain diseases of sensitiveness, v. g. eczema, artificial dermatites, etc., as a consequence of the gradual formation of refractory zones at the cost of receptive ones. This is what is learned, with the greatest possible clarity, from the examination of the objective morphology of xanthelasma. Either isolated tumor-shaped lesions are constituted, or on the contrary micropapulous lesions grouped in the form of band, corymb, etc., are disseminated.

The central healing of the lesions, with formation of peripheral rings, is habitually considered characteristic of parasital dermatoses. But

what occurs in this particular with regard to trichophytoses has also been verified in other affections of insufficiently elucidated etiology or pathogenesis. The difference between the behaviour of skin in the immediate neighbourhood of the lesions already healed and the lesions still growing is of fundamental importance. Kropaschek and Linser, Woronoff observed annular formations on irradiated skin and in psoriasis: the peripheral ring seems to indicate the cessation of the growing of the lesion and the spontaneous cure. It is not impossible that the factor of dissemination gradually disappears up to the inner border of the ring, or penetrates the ring but without pathogenic capacity. The case is simplified when it passes from xanthelasma to a well known disease such as lues or trichophytosis: in such case, the factor of dissemination intermingles with the causal germ; as far as the factor of circumscription is concerned, it does not vary, for in any case it is represented by the immunizing process of the organism. Often a central relapse is observed (syndrome of Kerl and Urbach), and if the phenomenon repeats itself in spots more and more exentrical, lesions are constituted in the form of cockade. It may also occur that two neighbouring rings meet in their centrifugal march; they grow but in the direction of the zones respectively immune, and the result is the spontaneous cure at the zone of contact.

A fine instance of these morphological variations is afforded by the type «xanthelasma areolar multiplex» of Arzt, and by the syndrome of «extracellular cholesterinosis» of Kerl and Urbach. In the latter, the lesions even assume a great metamorphism, become tumescent and red-cyanotic, recalling erythema exsudativum multiforme. In xanthelasma areolar multiplex there also occur serpiginous lesions which deserve an interpretation analogous to the preceeding, only that in case of serpiginous lesion there is a mutation of polarity: immunization zones are not constituted, any more, around a central point, but in the direction of lines of minor resistance which remained exempt from the immunization of the tegument. The quick involution at the level of the points which last had been affected is characteristic so that the lesion takes up a serpentine form which gives it its name.

The predilection for the follicular location may be accounted for by the peculiar distribution of the blood vessels of the follicles, as occurs in several haematogenic exanthemae.

To conclude, we will observe that the locations, the morphology, the clinical evolution of xanthelasma approach this syndrome to other symptomatic complexes proper to hyperergizing diseases. However, identical phenomena are also observed in another class of dermatoses, still

closer related to xanthelasma: the toxicodermiae. They, indeed, benefit by all the explanations given hitherto, and applied to infectious hyper-ergetic manifestations; it therefore seems needless to insist upon the matter, because it would oblige us to repeat facts already known.

The criterion for the study suitable to be adopted with regard to skin lipidoses ought to coincide with the same directive lines which caused the question of toxicodermas to progress, i. e. the verification of the occurrence of phenomena of hypersensitiveness to toxics, medicaments or metabolic products.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

1. In the present paper two cases of xanthelasmatis (xanthoma) with marked changes in lipid and sterol metabolism are studied.
2. One of the cases without renal injuries shows accentuated cholester-oluria, while the other with renal injuries presented pycelonephritis without cholesteroluria.
3. Cholesterol, total fatty acids and lecithine give high values in both cases. Histo-chemical and polariscopic researches confirmed a real infiltration of cholesterol and lipids in tissues.
4. Burger's test in case I may be seen as a lack of tolerance to cholesterol.
5. Although insulin treatment decreased the cholesterol and glucose content of the blood in case I, it was not effective in relieving the clinical picture. In case II a reduction of cholesterol and glucose of the blood and a rapid disappearance of the growths was obtained.
6. Intradermal reaction with cholesterol in case I was positive, showing, therefore, a hypensensibilization, of the skin to infiltration substances.
7. Clinico-morphological aspects of the cases studies indicated a clear cutaneous sinsitisation.
8. Xanthelasmatis (xanthoma) has been compared with toxic cutaneous diseases with the conclusion that the same methods must be adapted for the study of skin lipidosis as for toxidermic diseases.

LITTERATURA

ABRAMI, L.

1932. La question des néphroses lipidiques. Bruxelles-Médical, **15**: 413.

BLOCH, B.

1931. Metabolism, endocrine glands and skin diseases. The Brit. Jour. of Derm. and Syph., **43** (2): 61.

BUERGER, M.

1928. Der Cholesterinhausalt beim Menschen. *Erg. inn. Med.*, **34**: 583.

ECKSTEIN, H. C., & WILE, U. J.

1930. Lipid studies in xanthoma. *Journ. Biol. Chem.* **87**: 311.

HEMPEL & SOKOLOW

1924. Ein Fall von Cholesterinurie. *Zeit. f. Urol.*, **22**: 471.

HOLLAENDER

1923. *Archiv. f. Derm.*, **8**: 125.

JADASSOHN

1904. Stoffwechselanomalien bei Hautkrankheiten. V. Internationaler Dermatologen-Kongress, Berlin. **2**: 155.

LAWRINOWITCH, A.

1914. Ueber die Ausscheidung anisotropen Fettes mit dem Harn. *Zeit. f. Klin. Med.*, **80**: 389.

SCHMIDT, E.

1922. Beiträge zur Xanthom-Frage. *Arch. f. Derm.*, **140**: 408.

SOKOLOW

1928. Ein Fall von Cholesterinurie. *Zeit. f. Urol.*, **22**: 471.

TUSKOW

1932. Cit. in Urbach — Lipidstoffwechselerkrankungen der Haut — Jadassohn, **12** (2): 299.

VILLELA, G.

1932. Estudo quimico do sangue na nefrose lipoidica. *Rev. Med. Cirurg. do Brasil*, **12**: 349.

URBACH

1932. Lipidstoffwechselerkrankungen der Haut. Jadassohn, Handbuch, **12**: 238.
-

Doença de peixes fluviaes do Brasil *

por

Genesio Pacheco

(Com 2 estampas)

Tem-se verificado nos ultimos annos grandes mortandades de peixes nos rios do Estado de São Paulo. Apparecidas sempre no inverno, pensou-se logo na possibilidade de ser o abaixamento da temperatura a causa do mal. Além disso, as referencias de phenomenos semelhantes observados em epochas passadas, em indagações dos habitantes á margem dos rios atacados, faziam coincidir a estação fria com seu apparecimento.

Essas informações demonstram ainda não ser o phenomeno novo no Brasil; possivelmente elle existe com frequencia, mas nem sempre assume a importancia dos que se tem visto ultimamente ou daquelles em que a memoria dos antigos ficou impressionada pela grande extensão que apresentaram.

Tambem não é provavel ficar elle adstricto á bacia dos rios do sul brasileiro, dada a ausencia de indagações em zonas pertencentes a rios de outras bacias. Nós mesmos ouvimos de um habitante do Municipio de Lins, natural das margens do S. Francisco, informações de uma extraordinaria mortandade neste rio, em 1924. Seja como fôr, o phenomeno tem apparecido no Estado de São Paulo com tanta regularidade nos ultimos annos, e em tão grande escala, que acabará influindo na riqueza piscicola do Estado, onde a creação artificial de peixes está muito em inicio e a sua importação do littoral marinho é difficil e dispendiosa.

Mortandades de peixes tambem verifica-se no mar. Affirma Hofer serem ellas frequentes nos rios e mares allemães, observadas quasi sempre na primavera, coincidindo, diz elle, com o degelo das grandes massas dagua, congeladas durante o inverno. Peschuel-Lösche, segundo Hofer,

* Recebido para publicação a 15 de Dezembro de 1934.

descreveu uma das maiores mortandades de peixes observadas no mar, na bahia da Baleia: em certa epocha appareceram manchas e faixas vermelhas nas aguas da bahia e, no dia seguinte, começaram a ser vistos peixes mortos. A principio só morriam os peixes pequenos, depois tambem os grandes. Em pouco, tamanha era a quantidade de cadaveres, que se formara delles um lençol em toda a superficie das aguas. A mais de 50 kms. de distancia do local propagava-se o fetido de sua putrefacção. Encheram-se os fundos dos valles da bahia com os esqueletos dos animaes mortos.

Não menos frequentes, continua Hofer, são as mortandades nos tanques de criação, principalmente depois della ter sido intensificada como foi, reunindo excessivo numero de animaes em espaços muito pequenos, gerando condições particularmente favoraveis ao apparecimento e á disseminação de doenças entre os peixes desses tanques.

Descrevendo uma ichtyozootia occorrida nos rios da Escossia, em 1882, assignala Huxley a existencia de doença identica em annos anteriores, naquelle rio, posto que esporadicamente. A par de referencias de moradores ribeirinhos a mortandades occorridas durante muitos annos antes daquella, cita ainda um trabalho do Dr. Crosbie, que observou uma epizootia no mesmo rio que Huxley, em 1852. Commentaremos adeante as verificações de Huxley, porque ellas apresentam analogias com as observadas por nós e referidas neste trabalho. A coisa entre nós é talvez novidade, porque nunca attentamos nella.

Approximamo-nos do assumpto em 1933, quarto anno em que taes mortandades teem sido observadas no Estado de S. Paulo, apparecendo sempre com o mesmo character extensivo, passageiro, e repetido cada anno. Primeiro vimol-a em Lins, no Rio Tibiriçá, em terras de propriedade do Snr. Nicão de Andrade. Quando lá chegamos, em 11 de Julho, estava quasi desapparecida a mortandade. Entre as plantas aquaticas existiam innumerous cadaveres de lambarys e alguns de piavas, em adeantado estado de putrefacção e cobertos de cogumelos do genero *Saprolegnia*. De vez em quando descia pela corrente um cadaver de peixe e, muito raramente, um peixe agonisante. Examinando a massa liquida, quer junto ás margens, quer no meio da corrente, lobrigavamos, depois de longa espera, um ou outro doente, levado ao sabor da corrente ou nadando difficilmente contra ella. Afóra estes, appareciam grupos de peixes perfeitamente sãos, nas partes profundas do rio, fugindo á nossa

aproximação. Algumas centenas de metros, acima e abaixo desse local, o mesmo era observado. As informações que obtivemos era que a mortandade apparecera cerca de 20 dias antes, pouco tempo depois de geadas na região. Conseguimos capturar 10 piavas agonisantes e alguns cadáveres de lambarys, não putrefactos.

Em Tietê começaram a apparecer peixes mortos no Rio Sorocaba, no meiado de Agosto deste anno (1933). Ainda desta vez tivemos noticia da mortandade passada mais de uma semana do inicio, tendo-a visto no seu final. Ainda assim, melhores foram as condições para estudo, como veremos adeante. Encontramos em Tietê, como encontramos em Lins, peixes vivos e aparentemente sãos, ao lado de animaes doentes, agonisantes e cadáveres. Habitantes do local chamaram nossa atenção para a coexistencia de obras que se estavam realisando na represa, feitas para augmentar a sua capacidade geradora de energia electrica, obras em que se empregava dynamite para arreventar uma parte de muralha antiga. De facto, em peixes que examinamos, dois dias antes, a nós enviados daquelle local pelo correio, encontramos a bexiga natatoria rompida, uma das consequencias da acção do dynamite sobre os peixes. Bem cedo tivemos que afastar esta hypothese para a origem da mortandade, então julgada razoavel, porque os peixes continuavam a morrer, cessada a dynamitação, e outros animaes doentes ou mortos, examinados *in loco*, não apresentavam arreventamento da bexiga natatoria; demais, havia sido observada concomitantemente mortandade de peixes a muitos kilometros acima do local, no Rio da Onça, affluente do Sorocaba. Não chegamos até esse local porque não havia tempo de fazel-o e não nos interessava especialmente a distribuição geographica da ichtyozootia.

ASPECTOS DA DOENÇA

Nota-se a presença da doença quando começam a apparecer peixes mortos, levados pelas aguas ou retidos entre as plantas dos aguapés, tão communs nos nossos rios de pequeno volume e fraca correntesa. É o que vimos no rio Tibiriçá, no Municipio de Lins, em cujas margens existem poucas habitações, e onde examinamos a doença pela primeira vez. Outras vezes é uma condição fortuita que assignala o phenomeno, como verificamos no rio Sorocaba, cujas aguas, de grande volume e correntosas, com certa difficuldade deixariam perceber aos moradores ri-

beirinhos a presença de peixes mortos ou doentes. Porém, acima de Tietê, parte de suas aguas, naturalmente represadas pela Cachoeira da Victória, são desviadas para a «Usina da Represa do Guedes», productora de energia electrica para aquella e outras cidades proximas. Correm as aguas para as turbinas, apartadas no desvio da cachoeira. Antes de chegarem ás turbinas existe uma grossa grade de varões de ferro, dispostos verticalmente, destinada a reter as impurezas grosseiras das aguas. Diariamente é feita a limpeza dessa grade, e, no começo de Agosto, notou o encarregado desse serviço peixes mortos, presos á ella. No dia seguinte havia maior numero delles naquelle logar, e no terceiro dia eram tantos os cadaveres que chegavam a interceptar parcialmente a passagem das aguas atravez a grade, perturbando o funcionamento das turbinas.

Menos precisas foram as informações obtidas dos habitantes ribeirinhos no rio Tibiriçá, onde a mortandade foi vista por um pescador não profissional, o Snr. José Pereira da Cunha, que alli fôra pescar, em certo dia. Impressionado com o facto, avisou-nos, na volta, da existencia do phenomeno.

Das duas vezes em que a observamos houve regressão rapida da mortandade. Em Lins estivemos cerca de 20 dias passados do maximo de sua manifestação, e em Tietê, cerca de uma semana após seu apparecimento; num e noutro caso, surgiam ainda peixes doentes ou agonisantes, afóra cadaveres não putrefactos, que de quando em quando apontavam, levados ao sabor da corrente ou que ficavam, como no rio Tibiriçá, retidos nas margens remansosas e entre as plantas aquaticas que bordejavam o rio. Mas, lá como aqui, o numero de doentes era reduzido. Em ambos era o mesmo o aspecto dos doentes: redução da capacidade natatoria ou sua completa suppressão. Neste caso os animaes abandonavam-se ao sabor da corrente, levados por ella. Um ou outro peixe, antes desse estado, reagia um pouco, movimentava-se sem actividade, quasi á superficie, e depois desaparecia nas camadas profundas das aguas, não raro para reapontar um pouco além, de novo desalentado, respirando de vagar. Terminavam de ventre para o ar, respirando lento, abandonados a si mesmos, até morrer. Outros eram vistos em attitude aparentemente normal, mas procurando a superficie das aguas ou approximando-se das margens do rio, onde é menor a correnteza. Estes não se deixavam pegar com a mão, e mesmo com rêdes, a manobra não era facil. Aquelles eram apprehendidos com facilidade e não se agitavam, depois de retirados da agua. Os menos doentes, orientavam-se ainda na massa liquida; os mais doentes, quando mal se moviam, não sabiam defender-se dos obstaculos. Perdiam, por fim, o sentido da attitude, abandonando-se á posição de cadaveres de peixes dentro d'agua.

LESÕES MACROSCOPICAS

Vistos dentro d'agua notava-se com frequencia a existencia de manchas acinzentadas, localisadas no dorso ou nos flancos, ou estendidas daquelle a estes. Esta lesão era mais frequente nos peixes do Rio Tibiriçá. Ella existia tambem em Tietê, mas a maior parte dos cadaveres e doentes examinados alli não a apresentava. Frequente tambem era ella nos peixes capturados no Rio Canôas, Municipio de Mococa, enviados a nós para estudo, em agua formolada a 10 %. Observada dentro ou fóra d'agua, era mais visivel no primeiro caso; pudemos comprovar a differença em Tietê, onde capturamos peixes vivos, nitidamente manchados quando estavam n'agua e sem apparentar manchas, quando examinados de perto. Esta particularidade na visibilidade das manchas foi assignalada por Huxley e pudemos confirmal-a muito bem nesta localidade. Ellas precedem á necrose e á ulceração da pelle, lesões mais avançadas deste órgão e vistas por nós com menos frequencia que Ihering e Pereira, que estudaram tambem a epizootia. Mais constante que as manchas é o rubor da base das nadadeiras, quasi sempre presente, principalmente nas nadadeiras ventraes e peitoraes, mais raramente observado nas nadadeiras dorsal e caudal.

Nada mais era notado externamente. É possivel a existencia de modalidades nas manifestações pathologicas externas aqui ennuiciadas, porque não examinamos numero consideravel de doentes. A maior parte dos animaes vistos em Lins era de cadaveres putrefactos, e duas ou tres dezenas destas em Tietê; os doentes examinados nos dois logares orçaram por este numero. Convem notar, entretanto, que encontramos grande parte dos cadaveres e dos doentes sem apresentar manchas sobre o corpo, exhibindo apenas discreta ou accentuada congestão da base das nadadeiras, lesão muito mais constante que a primeira. É possivel que a ausencia desta lesão, que Ihering e Pereira apontaram como caracteristica da doença, seja devida a casos de evolução muito rapida, pois tambem não a observamos em nenhum dos peixes infectados e mortos experimentalmente.

Abertos os cadaveres dos animaes mortos expontaneamente ou sacrificados, pouco mostravam para caracterisar a doença. Gordura conservada, coloração e tamanho dos órgãos normal; sómente o fígado nos pareceu descorado ou manchado por zonas mais pallidas que o resto da viscera. Frequentemente notamos, particularmente nos peixes do rio Tietê, coloração anormal da vesicula biliar, cujas paredes apresentavam um tom branco-rosa como uma perola de vidro fosco de cor rosea, contrastando com a tonalidade verde-sombrio da vesicula normal; o seu

conteúdo era de coloração amarella, quasi ambar, differente do verde esmeralda da bile normal.

Nos peixes de Tielê verificamos constantemente abundancia de muco na garganta, dando á mucosa um tom amarellado-escuro, mais notavel pela expressão das guelras, aspecto differente do roseo humido da garganta normal (Phot. 1).

PESQUISA DE PARASITOS

Quasi todos os cadaveres putrefactos retidos nas margens do Rio Tibiriçá, estavam cobertos, parcial ou totalmente, por cogumellos do genero *Saprolegnia*.

N'alguns dos peixes examinados em Lins e n'outros de Mocóca, notamos a existencia de pequenos nodulos escuros, de tamanho variavel, desde puntiformes até as dimensões de sementes de tabaco, e com ellas parecidos, de forma arredondada, salientando-se pouco na superficie do corpo. Localisavam-se esses nodulos de preferencia nos operculos, mas os vimos tambem no focinho, nas narinas e nas nadadeiras, isto é, sobre as superficies desprovidas de escamas e fortemente adherentes a ellas. Só uma vez os encontramos numa escama, jamais sobre as guelras ou sobre os musculos e órgãos internos. Esses nodulos foram examinados em peixes de outras proveniencias e determinados como phase do cyclo evolutivo de um trematodeo, pelo Dr. Zeverino Vaz¹. Nunca os vimos nos peixes do rio Sorocaba.

Uma vez ou outra encontramos parasitismo por *Myxobolus* nas guelras e nos rins, ou por larvas e formas adultas de nematodios, no estomago e intestino dos animaes necropsiados.

De varios animaes necropsiados, quasi sempre preferidos para isto os que apparentavam mais typicamente doentes, fizemos esfregaços de sangue de coração e de órgãos, para exames microscopicos posteriores. Submettemos esses esfregaços a colorações pelos methodos de Giemsa e de Gram, constantemente sem resultado. Nem' mesmo a presença de trypanosomas, com certa frequencia encontrados por Fonseca & Vaz nos nossos peixes, foi por nós observada, provavelmente porque o numero de animaes que examinamos neste sentido foi relativamente pequeno.

¹ Comunicação verbal.

EXPERIENCIAS DE TRANSMISSÃO ARTIFICIAL DA DOENÇA.

a) TRANSMISSÃO DIRECTA

A coincidência do apparecimento da mortandade nos mezes de mais baixa temperatura do anno, fizera-nos pensar, quando começamos a nos occupar do assumpto, ser o frio a sua causa. Cedo nos convencemos do erro dessa supposição, reflectindo que o frio por si só não provoca uma alteração de character apparentemente contagioso; aliás, nem sempre estava o apparecimento da mortandade relacionado com elle, como se verá na discussão deste trabalho. Apesar disso, nunca perdemos de vista esta singularidade do mal e procuramos trazer material resfriado de Lins para experiencias posteriores em laboratorio. A grande distancia daquella localidade, difficultando bôa conservação do material colhido, inutilisou, no entanto, a tentativa.

Repetimo-la, em melhores condições, pouco tempo depois; foi no Rio Sorocaba, em Tietê. Tiveramos noticia do apparecimento da doença na «Repreza do Guedes», daquelle rio, em 15 de Agosto de 1933, e, na manhã seguinte seguimos para ali, levando uma lata typo Davis, apropriada ao transporte de peixes, contendo agua previamente resfriada. Levamos dentro da lata 8 acarás (*Geophagus brasiliensis*) sãos, criados em aquarios. Preferimos este peixe pela sua particular resistencia á vida artificial em aquarios.

Chegados á repreza capturámos trez peixes doentes, quasi todos agonisantes, cuja identificação foi *Ancestrorhamphus* sp., e os ajuntamos á lata contendo acarás sãos. Renovamos a agua da lata e voltamos ao laboratorio onde chegamos á noite. A temperatura exterior baixára consideravelmente e verificamos, ao chegar, haver morrido um dos acarás, provavelmente em consequencia de traumatismos da viagem, assim como todos os peixes doentes capturados. Deixamos a lata sobre a mesa e na manhã seguinte estavam mortos mais dois acarás, cuja morte attribuímos tambem a traumatismos da viagem. Os acarás restantes na lata estavam apparentemente bem e os dividimos em dois lotes, em 16 de Agosto de 1933.

Experiencia I.

1.) Um lote de dois acarás, deixados em contacto com os doentes, aos quaes ajuntamos trez novos e sãos, retirados, no momento, do aquario de criação, foram collocados todos em pequeno aquario de laboratorio, de 30 litros de capacidade, resfriado desde a vespera, na frigorifica, até a temperatura de 6°; conservado o aquario na geladeira, cerca de meia hora depois alli colloca-

dos os peixes, estavam elles todos mortos pela mudança muito brusca da temperatura.

2.) Outro lote de 3 acarás, deixados em contacto com os doentes, é collocado no aquario n.º 2, da mesma capacidade do n.º 1, com agua da bica; ajuntam-se ao aquario mais 3 acarás novos e um lambary, todos são, capturados no aquario de criação, como os precedentes. No dia seguinte, 17, amanhecem mortos 3 acarás e no terceiro, dia 18, mais dois. Restaram o lambary e um acará que permaneceram vivos.

3.) Um aquario, n.º 3, foi cheio com agua limpa e nelle collocamos 6 acarás são, capturados no tanque de criação, servindo de testemunha. Nenhum morre, ao tempo que isto acontecia com os animaes do aquario n.º 2. Sobre-viveram indefinidamente.

Experiencia II.

Tomamos, em 17 de Agosto, um aquario com agua limpa, n.º 4, e nelle collocamos um lambary e numerosas guarús (*Poecilia vivipara*). Esmagamos entre os dedos, dentro da agua, mucosidades da garganta e estomago dos peixes mortos nesse dia, 17, no aquario n.º 2. No dia seguinte amanhecem mortos em grande parte os guarús. Renovamos a agua. No segundo dia, isto é, a 19, morre o lambary e os demais guarús, excepto 2 delles, que sobrevivem. Convem notar serem os guarús peixes particularmente adaptados á vida em aguas pouco limpas ou em pequenos aquarios.

Experiencia III.

Agua do aquario n.º 2 é passada ao aquario n.º 5, no dia 20, quando haviam morrido quasi todos os peixes nella contidos. Introduzem-se neste aquario 3 acarás são. Nenhum morre. N'outro aquario, n.º 6, nesta mesma data, miisturam-se mucosidades dos peixes mortos no aquario n.º 3 e introduzem-se 3 acarás novos dentro delle. Nenhum morre.

Esses resultados indicam tratar-se de uma doença contagiosa, cujo agente etiologico tivesse soffrido rapida attenuação, pois que as duas ultimas tentativas de passagem, da experiencia 3, ficaram infructiferas. Não ha duvida, porém, que a doença é transmissivel a peixes são pelo contacto directo, ou indirecto, com peixes doentes ou material proveniente destes.

b) TRANSMISSÃO PELA AGUA CONTAMINADA FILTRADA

Em 18 de Agosto, portanto no segundo dia de mortandade no aquario 2, tomamos cerca de 3 litros da agua deste aquario, ainda contendo peixes mortos durante a noite precedente, e submettemol-a á filtração em vela Chamberland F, sob pressão — 45 cm. Hg, durante quasi 1 hora. A efficiencia do filtro foi provada com cultura recente de bacterias do genero *Escherichia (coli)*, revelando-se integra a vela usada na filtração. Passaram na operação 2,5 litros de agua, que foi introduzida num aquario novo, previamente esterilizado com solução de permanganato de potassio e depois lavado cuidadosamente. Completamos o volume liquido até encher o aquario e nelle collocamos 5 acarás são, tirados, no momento, do tanque de criação. A operação foi realisada em

ponto distante daquelle onde se faziam as experiencias de contaminação directa e com auxiliares de outro serviço, para evitar toda contaminação possível com agua ou peixes contaminados. Tudo ficou terminado á tarde. No dia seguinte os peixes pareciam bem, mas á tarde mostram-se preguiçosos. Morrem 4 durante a noite desse dia, havendo encontrado o 5.º ainda vivo na manhã seguinte, mas já em começo de doença, isto é, com movimentos pouco activos, deslocando-se vagarosamente. No correr do dia a sua actividade reduz-se ainda mais e á tarde, apresenta a postura dos peixes atacados da doença: movimentos respiratorios lentos, abertura da bocca com largos bocejos, procura da superficie liquida para estar, nadando verticalmente ou em sentido obliquo, manobra que costumam fazer em posição horizontal quando sadios. Morre á tarde desse dia.

Ao lado deste aquario, fôra disposto outro, contendo agua da bica e trez acarás sãos, capturados no criadouro e ao mesmo tempo que os utilizados nesta experiencia de filtração, servindo de testemunha. Nenhum adoeceu nem morreu.

No dia 20, quando amanhecem mortos os peixes nesta primeira experiencia de filtração, repete-se a experiencia com agua do aquario onde morreram os peixes contaminados com agua filtrada, respeitando-se rigorosamente os cuidados tecnicos da primeira experiencia de filtração acima referida, incluindo o tratamento prévio do aquario. Introduzem-se neste 5 acarás sãos, depois de acabada a filtração. Nenhum adoece.

Houvera uma concordancia de datas nas derradeiras experiencias de contaminação directa infructiferas da Exp. III, com esta segunda experiencia de material filtrado. Pensando no caso lembramo-nos coincidir o apparecimento da doença com o inverno. Nunca perderamos de vista esta particularidade, tendo chegado a suppor ser o frio a causa do mal, como acima dissemos.

Resulta, no entanto, das experiencias, que a agua contaminada e filtrada transmite a doença a peixes sãos, isto é, que o agente etiológico é filtravel em vela de porcellana.

c) INFLUENCIA DO FRIO

Em 22 de Agosto tomamos dois aquarios, n.º I e n.º II, bem limpos, que foram cheios de agua da bica e os introduzimos em geladeira commum, até baixar a temperatura da agua a 13º C. Collocamos no n.º I 4, e no n.º II 2 acarás sãos, recentemente apanhados. Este aquario ficou como testemunha. No n.º I juntamos muco da garganta e fragmentos de figado esmagados entre os dedos, provenientes de peixes mortos no aquario 2, na 1.ª experiencia de transmissão directa, conservados na frigorifica a 0º, havia 5 dias. Além destes, tomamos um terceiro aquario, n.º III, no qual collocamos agua limpa e 3 acarás, e o contaminamos como o n.º I. Deixamos este aquario sobre a mesa, á temperatura ambiente, e os n.ºs I e II permaneceram na geladeira, o aquario n.º II, servindo de testemunha, como dissemos. A temperatura ambiente estava a 22º e conservou-se acima dessa temperatura durante os dias 22 a 24.

No dia seguinte os peixes do aquario I estão preguiçosos, e á tarde encontramos mortos 3 delles; nos aquarios II e III nada acontecera. Retiram-se os mortos de I, renovam-se as aguas de todos os aquarios e ajuntam-se, ao aquario I, mais trez lambarys. No outro dia encontra-se morto o acará restante no aquario I e os lambarys alli collocados na vespera. Nada succede nos aquarios II e III, observados durante varios dias a seguir.

A vista do exito desta experiencia, demonstrativa da acção adjuvante do frio á acção infectante do agente etiologico do mal, tentamos uma nova experiencia de filtração, em 24 de Agosto.

Um aquario recebe 2 litros de agua do aquario I, na qual morreram peixes contaminados artificialmente, como dissemos, com material cadaverico de peixes doentes; a agua foi previamente filtrada em vela Chamberland F. Seguimos na operação exactamente os mesmos cuidados referidos na primeira experiencia de filtração, inclusive a integridade do filtro á passagem de bacterias. Collocam-se no aquario 2 acarás. Ao lado deste dispõe-se um aquario identico, juntando-se-lhe agua da bica e 3 acarás sãos, para testemunha. Os dois aquarios são introduzidos na geladeira. A temperatura da agua dos aquarios permaneceu nos arredores de 12°. No aquario contendo agua contaminada, filtrada, amanhece doente, no dia seguinte, um dos peixes alli deixados. Este animal morre na noite deste dia. Seu companheiro adoece no dia 26 e morre durante a noite. No aquario testemunha nada é observado de anormal, conservando-se vivos e activos os peixes nelle contidos. A agua dos dois aquarios fôra renovada todos os dias e ambos foram conservados na geladeira no correr da experiencia.

As experiencias mostram haver influencia do frio sobre a capacidade infectante do virus ou sobre a receptividade dos peixes.

VIABILIDADE. — Outras experiencias de contaminação foram levadas a effeito. Em 28 de Agosto dois aquarios são cheios com agua da bica e num delles, aquario A, introduzem-se 3 acarás e noutro, aquario B, dois acarás e um lambary. Contamina-se A com muco e fígado dos peixes mortos, trazidos de Tietê e conservados na frigorifica, a 0°, desde 16 daquelle mez. B serve de testemunha. Mantem-se os dois aquarios na geladeira commum, a 12°. No correr de 29 morrem dois acarás de A e o terceiro delles está francamente doente: nada de vagar e procura a superficie liquida, de quando em vez. Em B os peixes nadam bem, pois oscillam suas nadadeiras activamente e permanecem no fundo do aquario. Retiram-se os mortos de A e renova-se quasi toda sua agua. Substitue-se totalmente a agua de B. Passa-se para este o acará doente de A e os acarás de B para A. No correr do dia seguinte, 29, morrem todos os peixes passados para o aquario A; o acará doente, passado para B, melhora. Repete-se a manobra de mudança de quasi toda a água de A e toda a de B. Introduz-se em A mais dois acarás novos. No dia seguinte amanhece doente um delles que morre á tarde desse dia; seu com-

panheiro também está doente, mas sobrevive. O acará de B se restabelece completamente.

Com material virulento, utilizado para contaminar A, e na mesma data, contaminou-se um aquário C, deixado sobre a mesa, á temperatura do laboratório. Neste aquário, C, collocam-se 3 acaráis. Não adoeceu nenhum d'elles. A temperatura dentro do aquário oscillou entre 15-22°, nas 24 horas.

Estas e as precedentes experiencias mostram: 1) que o virus se conserva bem no material virulento a 0°, durante 12 dias, pelo menos; 2) que é attenuada ou não infecta peixes em temperaturas acima de 12-15°; 3) que é filtravel atravez de vela de porcellana.

Os peixes artificialmente contaminados morrem dentro de 24 a 48 horas, no mais tardar. Nem todos os animaes contaminados artificialmente morrem da doença, escapando sempre alguns, numa porcentagem variavel, tal qual vimos na doença natural.

As experiencias não puderam ser largamente multiplicadas, no sentido de fixar bem a temperatura de attenuação do virus, por varios motivos, salientando-se, dentre elles, dispôrmos sómente de uma geladeira pequena que não comportava mais de 2 aquarios (outra que possuamos era electrica e dava temperaturas excessivamente baixas para o fim em vista). Quando iam em curso as experiencias e tencionavamos esclerecer melhor a acção de agentes physicos e chimicos bem como as vias de introdução, tempo de sobrevivencia do virus, etc., encontrava-se elle visivelmente attenuado, tendo perdido completamente a actividade logo depois. Acreditamos ter concorrido para essa attenuação uma interrupção havida no funcionamento da frigorifica, onde era o virus conservado em natureza para as novas experiencias de contaminação artificial.

Parece que não padece duvida, entretanto, pela maneira rapida de acção, tal qual observamos na doença natural, ser este o agente das mortandades dos peixes.

LESÕES HISTOPATOLOGICAS

Em trabalho á parte, feito em collaboração com o Dr. Magarinos Torres, foram referidos o resultado dos exames histologicos realizados em material colhido de peixes artificialmente infectados. Nesse material encontraram-se lesões inflammatorias e inclusões cellulares acidophilas, do typo das referidas em quasi todas as doenças de virus. Essas lesões são particularmente interessantes porque são mais uma com-

provação da natureza do agente infectuoso desse genero, senão tambem permitem diagnosticar a doença, mesmo á distancia e em tempo remoto.

EXPERIENCIAS DE INFECCÃO COM BACTERIAS

Apezar do differente aspecto das doenças bacterianas de peixes, provocadoras sempre de lesões organicas evidentes a olhos menos experimentados, e da presença constante e farta de formas bacterianas nessas lesões, não encontradas aqui, tentamos culturas, *in loco*, das manchas cutaneas e dos órgãos dos animaes agonizantes, capturados em Lins, e ainda no laboratorio, com cadaveres de peixes trazidos de Tietê ou contaminados artificialmente. Empregamos nessas culturas um agar-peixe, cuja formula é analoga a do agar commum a 2 %, no qual a carne de vacca fôra substituida por carne de peixe.

Além deste meio, usamos tambem nas culturas o caldo de carne peptonado commum e o meio de Sabouraud maltosado. A vegetação das culturas nesses meios era feita na temperatura do laboratorio, deixados os tubos semeados sobre a mesa. Ordinariamente ficavam estereis as culturas dos órgãos ou de seus conteúdos, como musculos, fígado, ovario, bile, sangue do coração, ou davam culturas de bacterias diversas, predominando sempre as bacterias fluorescentes proteoliticas, do genero *Pseudomonas*. Nas culturas da agua contaminada e do material em contacto mais directo com ella, muco da garganta, conteúdo estomacal, producto de raspagem das manchas (em peixes do rio Tibiriçá), havia constantemente vegetação daquellas bacterias.

Deixadas crescer 3 a 4 dias, foram as culturas reunidas em suspensão total e deitadas na agua de aquarios contendo peixes, ou introduzidas na garganta ou debaixo da pelle de peixes sãos (acarás), recentemente capturados. Nenhum delles adoeceu nem morreu.

Dispensamo-nos de fazer a prova em temperaturas baixas, não só pelas difficuldades de local, como referimos acima, senão tambem porque as bacterias conhecidas, pathogenicas para peixes, não exigem esta condição para actuarem.

ESPECIES DE PEIXES ATACADAS

Não demos particular attenção á determinação das especies atacadas, porque preocupava-nos especialmente a descoberta do agente etiológico do mal.

Encontra-se no trabalho de Ihering & Pereira, que estudaram a mesma doença, em varios de seus aspectos, uma completa relação das especies atacadas.

Podemos referir que em Lins a maioria dos cadáveres encontrados era de lambarys (*Tetragnopteryinae*); vimos também algumas piavas (*Lepturinae*), mais frequentes entre peixes doentes ou em estado agônico, por nós ali examinados.

Em Tietê todos os peixes examinados, sem exceção, eram cigarras ou peixe cachorro (*Acestrorhamphus* sp.). Mas vimos perfeitamente lambarys (*Tetragnopteryinae*) doentes nas margens da parte final do canal, junto á grade coadora, onde elle forma um remanso; não conseguimos captural-os por falta deapparelhos proprios á sua pesca, mas elles nadavam com certa difficuldade e procuravam ficar á superficie das aguas, evidente signal de doença, embora fugissem á nossa aproximação.

Podemos verificar também que a doença não destróe todos os peixes. Nos dois locaes onde a examinamos, observamos a existencia de peixes das especies atacadas, perfeitamente sãos, nadando normalmente; quando tentavamos captural-os ou nos approximar delles, desapareciam rapidamente para não mais voltar. E nos dois locaes a mortandade havia praticamente cessado por aquella epocha.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

Pelas verificações de Ihering e Pereira parecia estar a doença limitada aos tributarios do rio Paranapanema. Em 1933 ella foi assignalada em Rosario, na Republica Argentina e em numerosos outros rios do Sul do Brasil, tributarios do rio Paraná. As informações obtidas ultimamente foram dadas pela Secção de Caça e Pesca da Directoria de Industria Animal do Estado de São Paulo, atravez dos fiscaes de Caça e Pesca do Estado. De outros Estados do Sul brasileiro não tivemos informações. Com esses dados podemos acrescentar que a doença alargou muito a sua zona de disseminação, além daquella assignalada por Ihering e Pereira, tendo sido verificada em numerosos sub-affluentes do Tietê — rios da Onça, Guarapos, Tatuhy, Sorocaba e novamente no proprio Tietê. No rio do Peixe, affluente do Paraná; nos rios Canôas e Feio, affluentes do Aguapehy, tributario do Paraná. No rio Carrapatos, affluente do Paranapanema. Este anno (1934) ella foi observada em varios desses rios, nos mezes de Julho e Agosto, isto é, foi observada no rio Feio e no rio Baguassú, este affluente do Tietê; neste rio em Agosto e naquelle em Julho. As grandes distancias e as difficuldades de comunicação das zonas pouco povoadas de alguns dos rios acima citados torna insufficiente a discriminação exacta da extensão da epizootia, que

naturalmente deve ter-se estendido a numerosos rios da bacia do Paraná, senão também a outras bacias fluviaes da America do Sul.

DISCUSSÃO

Varias hypotheses têm sido formuladas para explicar a mortandade observada nos peixes de São Paulo. Dellas a mais razoavel parecia ser a que attribuia ao frio. As informações obtidas por Ihering e Pereira dos moradores ás margens dos rios onde ella foi por elles observada, ás paginas 21 do seu trabalho, referem, quasi sem excepção, a coincidencia do frio com o apparecimento de peixes mortos, rebelando-se elles, entretanto, contra a hypothese de ser este agente o causador da doença. Ha a ajuntar a coincidencia das mortandades observadas de 1930 a 34, todos os annos, apparecidas sempre no tempo frio. Podia-se accrescentar ainda aquellas referidas na Europa, apparecidas no fim do inverno, ás quaes Hofer dedica um capitulo no seu tratado de doenças de peixes.

Muito diversos no entanto são os symptomas da doença causada pelo frio. Parece paradoxal, diz Hofer, falar-se em doença do frio nos peixes. Mas a coisa tem explicação razoavel. Esses animaes, explica elle, não dispõem de aparelho regulador da temperatura corporal como os animaes homeothermicos: rica rede vascular cutanea, aparelho nervoso excitavel, capaz de augmentar ou reduzir a produção de calorías de accordo com as necessidades do organismo. Isto porque as mudanças de temperatura nas massas liquidas são muito menos rapidas que no ar atmosphérico e demoram a attingir as camadas profundas das aguas. Elles não necessitam, por isso, dessa aparelhagem reguladora de calor. Mas em compensação ficam sensiveis ás bruscas variações de temperatura, que lhes acarreta lesões apoplectiformes na pelle e mesmo a morte. Até seus ovos podem soffrer com o frio, tornando-se estereis sob sua acção, o que explica a ausencia de alevinos em criações artificiaes de carpas, em determinados annos. As lesões do frio se caracterizam pelo apparecimento de uma especie de veu de aspecto lacteo, finalmente granuloso, em zonas limitadas da pelle, consequentes á descamação epithelial naquelles pontos. Em outros animaes, onde a destruição cutanea progrediu mais, apparecem faixas irregulares, com exposição do tecido subcutaneo, dando a impressão de ter sido o peixe queimado ou arranhado. Melhor se percebem essas manchas do frio estando o animal submerso. Permanecendo na agua resfriada, o processo descamativo prosegue, tomando toda a superficie cutanea, dando-lhe apparencia de estar coberto de leite ou de ser todo parasitado por cogumelos. Microscopica-

mente nada mais que cellulas descamadas ahi existem. Passados para agua de temperatura favoravel, depressa se restabelecem e a pelle se regenera. A doença do frio é mais commum nos criadouros e nos tanques resfriados, onde se conduzem peixes vivos para commercio.

Seria o nosso caso, em que a mortandade surge de preferencia no inverno, em rios de pequeno volume, de mais facil resfriamento. Aqui, no entanto, não existem as alterações cutaneas causadas pelo frio, acima referidas. E os animaes atacados não se restabelecem tão rapido como naquelle caso. Antes propaga-se o mal a outros rios, ligados ao primeiro, rio abaixo, ou mesmo subindo a correnteza. Vae-se o frio intenso e a doença continua. Vimos como morrem rapido os animaes atacados; si morressem com o frio com elle cessariam as mortes. Demais, varias ondas de frio precederam de muito a mortandade de Lins e de Tietê. Depois della novas rajadas de frio foram observadas, não seguidas de mortandades. Si o frio a provocasse, outros rios, de zonas proximas ou distantes, seriam affectados concomitantemente. Si fôra o frio a causa da mortandade, muito peixe teria morrido por occasião das grandes geadas de 1918, quando não foram assignaladas mortandades de peixes nos rios de S. Paulo. É possivel que assim seja nas mortandades observadas no Amazonas, quando a «friagem», baixa da temperatura consequente ao degelo andino, faz cahir de subito a temperatura da agua. Tambem a mortandade de pequenos peixes observada nas proximidades da Ilha do Labrador e que atrahe o bacalháu para ingeril-os, deve ser uma consequencia da mudança brusca da temperatura de correntes do «Gulf-stream» defrontando-se com as aguas frias peripolares, como assignala Pietri.

Outras causas, mesmo não infecciosas, provocam mortandades nos peixes. Parece ser-lhe intoleravel qualquer alteração do meio ambiente onde vivem esses animaes, principalmente no dominio do pH. Quarenta a cem mgrs. de acido sulfurico por litro dagua provoca nelles um exsudato brancacento na pelle, e a morte, em pouco tempo.

Em experiencias para eliminar a ichtyophthirióse, doença muito frequente nos peixes dos nossos aquarios, nós comprovamos essa sensibilidade. Tambem em grandes diluições actuam os alcalis fortes. Assim: vimos que não supportam muito tempo a ammonia liquida, que os mata em menos de duas horas, na diluição de 1/10.000. Toda a sorte de substancias chimicas e outras, capazes de matar peixes, derivam dos residuos de fabricas, atirados aos esgotos. Afóra elles, a putrefacção de substancias, causa-lhes intoxicacões, seja pela presença de gazes resultantes das putrefacções, methana, hydrogenio puro ou hydrogenio sulfurado, etc., seja pelo empobrecimento das aguas em oxygenio, deslocado por

essas substancias ou por ellas impedido de penetrar na agua. Mas não é o caso aqui. Sómente nas aguas do Tietê, a jusante da capital, pode-se incriminar esta causa como destruidora de peixes. Também alli occorrem de quando em vez, mortandade de peixes, coincidindo com o inverno. Observamos e estudamos com Ihering uma dessas mortandades, em meados de 1928. Mas, nessa epocha se reduz consideravelmente o volume das aguas desse rio, que recebe os *dejecta* de mais de um milhão de habitantes e mais os residuos das fabricas do maior centro industrial da America do Sul, além de detritos oleosos das fabricas de gaz. Os peixes não apparecem logo mortos, mas vão morrer muito abaixo da effluencia dos esgotos, certo tempo depois de agir a intoxicação, principalmente na represa de Parnahyba, onde a materia organica se deposita e se putrefaz. No anno de 1933, com a secca das mais fortes observadas no Estado, como se pode vêr nas photographias 5, 6 e 7, era extraordinario o mau cheiro que dalli se desprendia. É verdade que nesse local não morreram peixes, provavelmente porque não mais existem elles naquelle trecho do rio. Este é, no entanto, um caso singular de más condições para a vida aquatica no Brasil. Nos outros rios ellas são excellentes em todo o curso de qualquer delles, inclusive no daquelles por nós examinados.

Não é por ahi que se resolveria o problema. Passemos uma vista sobre as causas parasitarias e microbianas, capazes de provocar mortandades em peixes. Revelam-se as primeiras em lesões, vistas quasi á distancia, ou pela presença do parasito, causador dellas, facilmente percebido a exame microscopico com fraca ampliação. Não precisa demorarmos em detalhes, incapazes de trazer luz a duvidas inexistentes. Nos animaes examinados, doentes ou mortos, havia parasitose apenas num ou noutro espécimen, e quasi sempre por parasitas de especies diferentes. Sómente em Lins apparece mais frequente a larva do nematodio visto pelo Dr. Zeferino Vaz (v. phot. 2), assim mesmo em pequeno numero e circumscripto aos operculos e mais alguns pontos desprovidos de escamas, raramente sobre estas e sobre as nadadeiras. Não existiam nos órgãos internos nem nos musculos. Outra parasitose muito frequente entre os nossos peixes é a ichtyophytiriose, vista por nós apparecer todos os annos nos aquarios da Directoria de Industria Animal. Nenhuma diffculdade offerece o seu diagnostico e não a encontramos entre os peixes examinados. A esta causa foi attribuida a mortandade apparecida no Rio Paraná, na Argentina, segundo um relatorio de Lopes, Ruck & Godoy, pouco depois da que estudamos em Agosto de 1933 e provavelmente propagação das mesmas, pois que ao rio Paraná convergem todos as aguas dos rios contaminados, acima referidos.

Certa difficuldade encontramos na differenciação da doença em questão com doenças bacterianas, apesar de quasi todas estas exhibirem um quadro pathologico berrante, em geral incapaz de difficultar sua caracterisação. Ellas são de longa data conhecidas e receberam varias denominações conforme o typo de alteração que acarretam. De um modo geral apresentam os peixes atacados por bacterias redução da mobilidade, lesões ulcerativas cutaneas e musculares, mais ou menos extensas, congestão e ulcerações do intestino. Nas doenças vermelhas, tambem bacterianas, elevam-se as escamas e a pelle se colore de vermelho ou mesmo de outros tons avermelhados; algumas vezes está echymosada. Antes da morte a respiração é difficil.

Das doenças bacterianas são mais conhecidas: 1) *Furunculose*, descripta por Emmerich & Weibel em 1894, caracterizada pela formação de fôcos hemorrhagicos musculares, que suppuram, e cujo pús procura sahida pela pelle; esta se eleva em nodulos de tamanhos variaveis, antes de dar sahida á massa pyosanguinolenta formada dentro delles, massa essa prenhe de bacterias. Eliminada esta, inicia-se um processo ulcerativo cutaneo-muscular, rodeado de uma zona echymotica. A morte sobrevem dentro de 2 a 3 semanas. Raramente curam. 2) *Lepidorthosis contagiosa*, occasiona um arrepiamento das escamas, consequente a edema da pelle, na base de implantação das escamas. O peixe atacado apparece inchado, pouco se move, respira mal e apresenta manchas hemorrhagicas no figado e vesicula biliar vermelha. Algumas vezes a cavidade peritonial fica tambem vermelha. A evolução é de 3 a 4 semanas. 3) *Purpuras* ou *doenças vermelhas*, acompanham-se de tumefacção vascular generalizada, occasionando a formação de manchas vermelhas, ou dão enrubecimento continuo á pelle e aos órgãos. 4) A *peste amarella* apparece como manchas na pelle, de côr anarello-pallido, de tamanhos variaveis, além de manchas echymoticas; as escamas despegam-se com facilidade. Os musculos são manchados de vermelho. Assemelha-se á doença descripta por Davis em 1921-23. 5) *Proteus piscidus versicolor*, bacteria descripta por Babes & Riedel, mata peixes quasi sem symptomas, apenas ha pallidez e manchas echymoticas na pelle. A morte dos animaes doentes se dá em pouco tempo, 4 a 5 horas.

Diversas outras bacterias foram isoladas de ichtyozootias observadas na Europa, desacompanhadas de lesões corporaes. É possivel, tratar-se, em taes casos, da mesma doença ou de doença analoga á que destróe os peixes de nossos rios, ora estudada. Identica supposição pode-se fazer para a doença de Huxley, observada no rio Esk, da Escossia, e por elle attribuida á contaminação pelos cogumelos do genero *Saprolegnia*.

A ichtyozootia estudada por Huxley é-nos particularmente interessante porque tem muitos pontos de semelhança com a de S. Paulo. Com'o aqui ella repetiu-se varios annos; propagou-se de um rio a outro, e foi vista tambem em rios de bacias differentes. Assim, appareceu em varios rios do sul da Escossia, desaguando no Mar do Norte, principalmente no Tweed, e em rios correndo para o mar da Irlanda ou para o canal do Norte, como o Esk, o Nith, o Derwent e varios outros. Houve lá, como aqui, propagação de affluentes ao rio de que eram tributarios, mas existiu tambem em rios isolados em suas proprias aguas. Essa distribuição da doença a rios independentes, mas ligados na continuidade de suas aguas pelo mar, deixa a possibilidade da existencia de mortandades tambem dos peixes marinhos por essa causa.

Outras analogias encontram-se na ichtyozootia dos rios escosseses. Huxley refere um relatorio do Dr. Crosbie, que a vira em 1852, como Huxley em 1877 e 79; soube mais Huxley, em informações de um rendeiro ribeirinho do Rio Esk, que durante muitas annos observara este peixes mortos nesse rio sem atinar com a causa nem ligal-a á doença nos peixes. Coincidem ainda as ichtyozootias de Huxley com as nossas, observadas na epocha de temperaturas frescas, outomno e primavera.

Finalmente, ha ainda de analogia entre as duas epizootias, escossesa e paulista, a existencia duma mancha acinzentada na pelle, que progredindo, acaba numa ulceração com perda de substancia. Nada ha de notavel para as visceras em ambos os casos, a não ser liquido collectado no peritoneo, referido e raramente observado por Huxley. Differe da doença daqui a postura dos peixes doentes vistos por Huxley, os quaes batem-se contra as pedras, presos de agitação; os nossos não se batem, mas nadam sem direcção. Havendo encontrado hyphas de saprolegnias nessas manchas, attribue Huxley a esses cogumelos a mortandade, mas é muito provavel tratar-se da mesma doença ou de doença analogá á de S. Paulo. Não é impossivel, tambem, que outras mortandades de peixes, estudadas e conhecidas, attribuidas a outras causas, bacterianas, parasitarias, etc., nem sempre sejam devidas a essas causas mas sim a agentes da mesma natureza do causador da doença de S. Paulo, senão identico a elle, isto é, sejam doenças de virus.

Johnston & Bancroft estudam uma doença de peixes, em rios da Australia, nos annos de 1917 e 18. De commum com a nossa ha sómente a maior frequencia no inverno, mas foi vista tambem no verão. Diversos da nossa são os symptomas da doença — os animaes parecem cegos, salientam os olhos e tem a mucosa buccal cyanotica. Em todo caso não é impossivel ser da mesma natureza que a nossa, uma vez que

foram excluídos os agentes parasitários como factor etiologico, pensando J. & B. tratar-se de uma doença bacteriana, cuja causa não puderam encontrar pela falta de material apropriado a taes pesquisas.

Uma particularidade do virus que merece considerações é a da influencia do frio. Sabe-se, de pathologia geral, serem as mudanças bruscas de temperatura condições favoraveis ao desenvolvimento, ou indispensaveis mesmo ao apperecimento de certas doenças. São exemplos mais conhecidos disso o resfriamento subito da temperatura ambiente, que traz como consequencia a gripe e a pneumonia. Outras vezes a temperatura influe de maneira opposta, attenuando a virulencia dos agentes pathogenicos; é o que succede com a escarlatina, diphteria e muitas outras, cuja frequencia e gravidade é tanto menor quanto mais tropical é o clima.

Observamos influencia analoga na ichtyophthyrióse, na epoca mesma em que estudavamos a mortandade aqui descripta. Todos os annos sofrem os peixes dos aquarios da Industria Animal de São Paulo o ataque daquella affecção. Outro tanto não se verifica na estação calmosa, quando ella praticamente desaparece ou não progride absolutamente. Este anno continuavamos tentativas, iniciadas no anno transacto, de 1932, no sentido de eliminar esta danosa affecção dos aquarios. Conseguimos contaminar facilmente numerosas lambarys distribuidos por varios aquarios de mesa com o *Ichtyophthyrus*. A temperatura mantivera-se baixa e varios aquarios grandes estavam tambem infectados. De subito, houve uma brusca elevação da temperatura ambiente e todos os peixes curaram-se expontaneamente, dentro de dois dias. Chove, a temperatura cahe novamente, eis que a doença reaparece entre elles, com a mesma intensidade anterior. Justamente assim succede na Europa com esta doença, refere Barthelemy, mas em condições de temperaturas oppostas, pois que ocorre no verão. Quer dizer, os nossos peixes estão habituados a uma média de temperatura mais elevada durante quasi todo o anno, na Europa essa média sendo quasi sempre baixa. Alteradas aqui para menos, lá para mais, modifica-se de subito, o equilibrio biologico, e o parasito encontra menor resistencia á sua acção devastadora. Tal qual succederá com o virus que ora nos occupa, actuando sómente quando a temperatura cahe, e durante esta quéda progredindo. Restabelecidas as condições de temperatura primitiva ou proximas desta, elle susta a sua capacidade infectante, e os peixes, menos doentes, se curam expontaneamente. Ficaria justificada a expressão *cryoichtyozoose*, proposta por nós para a doença ora estudada na sua etiologia, e explicada a coincidencia de seu apparecimento na estação fria.

Mais tarde realizou o Dr. Magarinos Torres, a nosso pedido, exames histologicos em alguns órgãos dos peixes com infecção natural e experimental, por nós recolhidos, tendo verificado a existencia de uma inflamação na mucosa do fundo da bocca, a par de inclusões acidophilas nas cellulas do epithelio ali existente. Suggestiu elle o nome «*Estomatite contagiosa dos peixes*» como expressão mais caracteristica para essa doença, nome esse que achamos acertado e perfeitamente applicavel á ella porque lhe dá um substracto anatomico para sua caracterisação.

A presença de inclusões, constantes em todos os tecidos lesados em consequencia de doenças de virus, inclusões não encontradas nos peixes sãos da mesma especie que os doentes, veio completar as caracteristicas da infecção ora estudada, justificando inteiramente a natureza de sua etiologia como doença de virus.

RESUMO

Nos ultimos annos tem sido observadas mortandades de peixes nos rios do Estado de S. Paulo. Vê-se, das informações obtidas pelo autor e por outros pesquisadores, que o phenomeno não parece novo entre nós; elle tem sido tambem verificado em outros rios do Brasil, embora não repetido com tanta regularidade como agora. Ficou demonstrado no presente trabalho, tratar-se de uma doença contagiosa, causada por um virus filtravel.

Apparecem, a principio, alguns peixes doentes ou mortos; seu numero cresce muito nos dias seguintes. Parece serem atacados logo a maioria dos peixes do local onde ella surge porque, em 2 a 3 dias adoecem milhares e, em poucos, 8 a 15, decresce rapidamente o numero de animaes doentes e mortos. Nesse tempo a doença propagou-se a outros rios, relacionados com o primeiro, a montante ou a jusante delle, até muito distante do ponto onde começou a doença.

A doença caracteriza-se clinicamente pela diminuição da capacidade motora dos peixes, que se movem com pouca actividade, deixando-se levar pela correnteza ou procurando permanecer nos pontos remansosos do rio; e pela tendencia a subir á superficie das aguas, em posição vertical ou obliqua, differente dos peixes sãos, que sobem horizontalmente. No inicio da doença os peixes defendem-se da captura, mais tarde são facilmente apprehendidos com a mão. As lesões se resumem em manchas, de tamanho variavel, situadas de cada lado do dorso. Essas manchas nem sempre são presentes. Mais constante é a congestão das nadadeiras, principalmente das nadadeiras peitoraes. Internamente ha augmento de muco na garganta, pallidez do figado e congestão da ve-

sicula biliar, cuja bile é amarellada. Essas lesões internas tambem não são constantes.

A doença transmite-se: *directamente*, pela cohabitação de peixes seguramente sãos com peixes doentes, ou pela junção de *virus* á agua contendo peixes sãos: *indirectamente*, pela agua contaminada, ou pela agua filtrada em vela Chamberland F, cuja integridade foi verificada bacteriologicamente.

O *virus* causador da doença é attenuado e destruido em temperaturas acima de 15° ou só age bem sobre peixes conservados em agua com temperaturas proximas de 12°. Conserva-se perfeitamente a 0°. Esta particularidade explica a coincidência da doença sempre no inverno e nos rios de menor volume, onde as mudanças bruscas de temperatura são possiveis. Entretanto, a agua fria por si só não reproduz a doença nos animaes testemunhas, collocados em aquarios ao lado dos infectados, em todas as experiencias. A vista desta particularidade foi dada á doença a denominação de *cryochtyzoose*. Verificações histologicas revelaram nos peixes doentes um processo inflammatorio na mucosa buccal, cujas cellulas apresentavam inclusões acidophilas, suggerindo-se então o nome *estomatite contagiosa dos peixes*, mais apropriado que o nome anterior, porque tem um substracto anatomico para a especificação da doença. Essas lesões permitem um diagnostico da doença *a posteriori* e á distancia.

Investigações feitas sobre a etiologia permittiram afastar todas as outras causas conhecidas de mortandades em peixes: bacterias, protozoarios, agentes physicos, incluindo o frio, e agentes chimicos, occasionando todos lesões bem conhecidas nesses animaes. Além disso, taes causas são facilmente constatadas por technicas simples de laboratorio ou pelo aspecto dos peixes atacados.

Na «discussão» do assumpto ficou patente haver analogias dessa doença com certas mortandades observadas em outros paizes, particularmente com a estudada por Huxley, nos rios do Sul da Escossia, observada durante varios annos. Não é impossivel, tambem, que algumas das doenças descriptas em peixes como causadas por bacterias ou parasitos, sem prova segura da pathogenia desses agentes pathogenicos, tenham sua origem em agentes da mesma natureza da doença de S. Paulo.



Na realização deste trabalho recebemos concurso do Dr. Mario Maldonado, Director da Indústria Animal do Estado de S. Paulo, e dos Drs. Agenor Couto de Magalhães, Chefe da Secção de Caça e Pesca e Ricardo Guimarães, assistente da mesma Secção, aos quaes agradecemos.

Disease of fishes in Brazilian rivers

by

Genesio Pacheco

(With 2 plates)

These last few years a great mortality of fishes has been observed in rivers of the State of São Paulo. As the phenomenon always appeared in winter, it at first led to the supposition that the decrease of temperature might be the cause of the evil. Besides, the record of similar phenomena observed in times gone by, in conformity with inquiries made amongst the inhabitants along the rivers attacked, points to the coincidence of the cold season with the appearance of this phenomenon.

These informations, moreover, prove the phenomenon not to be new in Brazil; it is possibly of frequent occurrence, but does not always acquire the importance of those which have lately been seen, or of those which have made a lasting impression on the mind of the elders, owing to the great proportion it has assumed.

It is also unlikely to be circumscribed to the river basins in the South of Brazil, as no inquiry has been made in regions belonging to other river basins. We, ourselves, heard from an inhabitant of the municipality of Lins, a native of the riverside of São Francisco, references to an extraordinary mortality of fishes in this river, in 1924. At any rate, however, that may be, these last years the phenomenon has appeared in the State of São Paulo with such a regularity and on so large a scale that it threatens to influence the piscicultural wealth of the State, where artificial breeding of fishes is at its very beginning and the importation of fish from the sea cost is difficult and expensive.

Mortality of fishes has also been observed in the sea. Hofer states that it is frequent in German seas and rivers, being almost always observed in spring and coinciding, as he states, with the thawing of large masses of water converted into ice during winter. According to Hofer, Peschuel-Loesche described one of the greatest mortalities of fishes, in the Whale Bay: at a certain time red spots and bands appear on the waters of the bay and, next day, dead fishes appear. At first, only small fishes die; afterwards, large ones, too. Soon, the quantity of dead fishes is so considerable that they form a sheet on the whole surface of the waters. The fetid smell of their putrefaction spreads far away, over a

distance of more than 50 kms. from the shore. The bottom of the valleys in the bay is filled up with skeletons of the dead animals.

The mortality, continues Hofer, is not less frequent in breeding tanks, chiefly after pisciculture having been intensified as it was, where an excessive number of animals are gathered in very small spaces, giving rise to conditions particularly favourable to the appearance and dissemination of diseases amongst the fishes of such tanks.

On describing an ichthyozootic in rivers of Scotland, in 1882, Huxley remarks the existence, though sporadic, of an identical disease in previous years in the same rivers. Apart from records of inhabitants by the riverside concerning mortalities which occurred many years prior to that, he furthermore quotes a work by Dr. Crosbie who had observed an epizootic in the same river as Huxley did, in 1852. Further on, we shall comment upon Huxley's references, for they present analogies to those observed by us and reported in this paper.

In this country, the phenomenon is perhaps a novelty because we never had come across it.

We started our observations in 1933, the fourth year in which such plagues had been observed in the State of São Paulo, always appearing with the same extensive and temporary character, and recurring every year. At first, we saw the mortality in Lins, in the Tibiricá River, in Mr. Niceo de Andrade's states. When we arrived there, on June 11th, 1933, the mortality had almost disappeared. Amongst the water plants there were innumerable dead «lambarys» (*Tetragnopterinae*) and some «piavas» (*Lepurinae*) at an advanced stage of putrefaction and covered all over by fungi of the genus *Saprolegnia*. Now and then, the body of a dead fish, seldom a dying one floated downstream. On watching the liquid mass both near the river banks and in the middle of the stream, after long waiting we succeeded in noticing a few diseased fishes drifting along, carried by the stream, or swimming with great difficulty upstream. Apart from these, in the deeper parts of the river there appeared groups of quite healthy fishes which swam away on our approach. Some hundreds of meters, up and down that place, the same thing was observed. The informations we gathered were that the mortality had appeared about 20 days before, a short time after hard frosts in the region. We succeeded in catching 10 dying specimens of *Lepurinae* and some dead specimens of *Tetragnopterinae*, not yet putrified.

In Tietê County, there began to appear dead fishes in the Sorocaba River, about the middle of August of this year. This time, too, we got news of the plague more than a week after its beginning, hav-

ing only seen its final stage. Even so, conditions for study were better, as will be seen further on. We met in Tietê, as we did in Lins, with live and apparently healthy fishes, side by side with diseased, dying or dead fishes. Inhabitants of that place called our attention to the coexistence of building operations which were being carried out at the sluice, made in order to increase its generating capacity of electric energy, works in which dynamite was employed in order to blow up part of an old wall. In fact, in some fishes we examined two days before, and which had been sent to us by mail from that place, we met ruptured air bladders, one of the consequences of the action of dynamite on fishes. But very soon we had to lay aside this hypothesis for the origin of the plague at first thought to be reasonable, because fishes went on dying even after dynamitation had ceased, and other diseased or dead animals, examined *in loco*, presented no rupture of air bladder; furthermore, there had also been observed concomitant mortality of fishes many kilometres higher up than this place, in the Rio da Onça, a tributary of the Sorocaba River. We did not go to that place because we had no time to do so and we were not particularly interested in the geographical distribution of the ichthyozootic.

ASPECTS OF THE DISEASE

The presence of the disease is noticed, when dead fishes begin to appear carried along by the waters or detained amongst aquatic plants which are common on the surface and so frequent on our small and sluggish rivers. That is what we saw in the Tibiriçá River, in the municipality of Lins, on the banks of which there are a few habitations and where we examined the disease in the first instance. At other times, it is a fortuitous condition which points to the phenomenon, as we verified in the Sorocaba River the waters of which, on account of their being of large volume and swift flowing, only with some difficulty would allow the riverside dwellers to notice the presence of diseased or dead fishes. But up the Tietê, part of its waters, forming a natural reservoir by the Victoria Waterfall, are deviated to the «Works of Guedes Sluice» which produce electric energy for that town and other neighbouring cities. The waters run to the turbines, separated at the deviation from the waterfall. Before reaching the turbines there is a heavy grating of iron bars disposed vertically to retain the gross impurities of the waters. This grating is cleansed daily, and at the beginning of August the man in charge of this service remarked dead fishes held back by the protecting gratings. Next day, there was a

larger number of fishes there, and on the third day there were so many dead bodies that they partly avoided the passage of water through the gratings, thus interfering with the working of the turbines.

Less exact were the informations obtained from inhabitants by the riversides of Tibiriçá, where the mortality had been seen by a non professional fisherman, Mr. José Pereira da Cunha, who on a certain day went there to fish. Struck by the fact he, on his return, informed us about the existence of the phenomenon.

There was a quick regression of mortality, both times we observed it. So, in Lins we were about 20 days after the maximum of its manifestation, and in Tietê about a week after its appearance; in both occasions there still emerged diseased or dying fishes, apart from not putrified dead bodies, which every now and then rose up to the surface carried along at the discretion of the stream or, as in the Tibiriçá River, were detained on still waters near the banks and amongst water plants bordering the river. Here and there, the number of diseased fishes was reduced. In both occasions the aspect of the diseased animals was the same: reduction or complete suppression of capacity of swimming, when the animals abandoned themselves to the discretion of the stream, being carried along by same. One or another fish, prior to this stage, reacted a little, moving lazily, almost on the surface, and afterwards disappeared in the deep layers of the waters, not seldom reappearing a little farther on, disheartened again, breathing slowly. They were dying with their belly upwards, breathing slowly, quite in abandonment till their death. Others were seen to be in seemingly normal attitude, but seeking for the surface of the waters or approaching the river banks, where the stream flows slower. These latter did not allow themselves to be taken with the hand, and even by nets the manoeuvre was not easy. The former were caught with ease and did not struggle after being removed from the water. The less affected still found their way in the liquid mass; those more affected, moving with difficulty, could not defend themselves from obstacles. They, at last, lost their sense of attitude, abandoning themselves to the posture of dead fishes in water.

MACROSCOPICAL LESIONS

The fishes seen inside water frequently showed greyish spots located on their back or flanks, or spreading from the former over the latter. This lesion was observed more frequently in fishes from the Tibiriçá River. It was also present in Tietê, but most of the dead or

diseased fishes examined did not display it. It was also frequent in fishes caught in the Canôas River, municipality of Mocóca, which had been sent to us for our studies in 10 % formaldehyd. When observed inside or outside water, it was more visible in the former case; we were able to prove the difference in Tietê, where we caught living fishes plainly spotted when they were in water, and without presenting spots on a nearer examination. This particularity in the visibility of the spots was remarked by Huxley and we were able to confirm it very well at this place. The spots precede necrosis and ulceration of the skin, which latter are the more advanced lesions of this organ and were seen by us not so often as by Ihering and Pereira, who also studied the plague. More constant than the spots is reddishness of the basis of the fins, almost always present, mainly on ventral and pectoral fins, more rarely observed on dorsal and caudal fins.

Nothing else was remarked on the exterior. The existence of modalities is possible in the external pathologic manifestations here stated, because we did not examine a considerable number of diseased fishes. The greater part of the animals seen in Lins was of putrified dead bodies, and two or three dozens of such in Tietê; the diseased fishes examined in both places are calculated to be of about the same number. It is however worth while to remark that we found plenty of dead and diseased fishes not presenting such spots on their bodies, only exhibiting a moderate or accentuated congestion of the basis of their fins, which lesion is more constant than the former. It is possible that the absence of this lesion, whose presence Ihering and Pereira indicated as being characteristic of the disease, is due to cases of very rapid evolution as we did not observe it in any of the infected fishes or in those killed for experimental purposes.

On opening the dead bodies of the animals which had been found dead or had been killed, they presented very little that would be fit for characterizing the disease. Fat preserved, normal colour and size of organs; the liver alone seemed to be discoloured or spotted by paler zones than the remaining part of the viscera. We frequently remarked, particularly in fishes from the Tietê River, abnormal colour of the gall bladder, its walls presenting a whitish pink tonality like a pearl of opaque rosy glass, contrasting with the dull green of normal bladder; its contents were of a yellow colour, nearly amber-like, differing from the esmerald green of normal gall.

In fishes from the Tietê River we constantly found abundance of mucus in the throat, giving the mucous membranes a dark yellowish

tonality more remarkable on squeezing the gills, which aspects differs from the moist rosy coloration of the normal throat (Photograph 1).

DETECTION OF PARASITES

Almost all putrified dead bodies detained on the banks of the Tibiriçá River were partly or entirely covered by fungi of the genus *Saprolegnia*.

In some fishes examined in Lins and in others from Mocóca, we observed the existence of small dark nodules of varying size from a dot-like dimension to that of tobacco seeds and resembling them, of a roundish shape and very slightly salient on the surface of the body. These nodules were strongly adherent and located mainly on the opercula, but we also saw them on the mouth, nostrils and fins, i. e. on the surfaces devoid of scales. Once alone we met with nodules on a single scale, but never on gills, or muscles and inner organs. These nodules were examined in fishes coming from other places and were determined as a stage of the evolutionary cycle of a trematode, by Dr. Zeferino Vaz (verbal communication).

Now and then, we met with *Myxobolus* parasiting gills and kidneys, of larvae and adult forms of nematodes in the stomach and intestine of animals examined *post mortem*.

For *post mortem* examination, fishes which seemed to have been most typically affected were almost always preferred, and from several of these animals we made blood smears from the heart and other organs, for the purpose of further microscopical examinations. We submitted such smears to staining by Giemsa's and Gram's methods, but always without any result. Not even the presence of trypanosomes, with a certain frequency met with by Fonseca and Vaz in Brazilian fishes, has been verified by us, most likely because the number of the animals examined for this purpose was relatively small.

EXPERIMENTS ON ARTIFICIAL TRANSMISSION OF THE DISEASE

a) DIRECT TRANSMISSION

The coincidence of the appearance of mortality with the months of the lowest temperature of the year induced us to think, when we first began to deal with the matter, that cold was the cause of it. But we soon felt convinced of our mistake in that supposition, pondering that cold of itself does not induce changes of apparently contagious character; by the way, not always the appearance of mortality was

related to it, as will be seen in the discussion, in this paper. Notwithstanding, we never lost sight of this peculiar feature of the disease and we endeavoured to take with us cooled material from Lins for further experiments in our laboratory. Still, the great distance from that place, rendering difficult good preservation of the material gathered, has frustrated our attempt.

Shortly after, we repeated it under better conditions; it was in the Sorocaba River, in Tietê. We had the news of the appearance of the disease at the «Guedes Sluice» of that river, on the 15th of August 1933, and next morning we left for that place, taking with us a tin box of Davis' type fit for the conveyance of fishes and containing water previously cooled. We took within the box 8 acarás (*Geophagus brasiliensis*), healthy and bred in aquaria. Preference was given to this fish on account of its particular resistance to artificial life in aquaria.

On our arrival at the sluice we caught three diseased fishes, almost all agonizing, which were identified to *Ancistrorhamphus* sp., and we put them in the box containing healthy specimens of acará (*Geophagus brasiliensis*). We put new water in the box and went back to our laboratory where we arrived at night. The temperature had considerably decreased and, on our arrival, we verified that one of the acará was dead, most likely in consequence of traumatism of the journey; all diseased fishes caught were also dead. We left the box on our table and, next morning, two other acarás were dead, and their death we also described to traumatism of the journey. The acarás, which were left over in the box, were apparently healthy and we separated them into two batches, on August 16th, 1933.

Experiment I.

1.) One batch of two acarás, which had been left in contact with the diseased fishes, and to which we added three new healthy acarás removed, at the time, from the breeding aquarium, were all of them put in a small laboratory aquarium of 30 liters in capacity, cooled since the evening before in the ice box down to the temperature of $+6^{\circ}$ C. The aquarium having been left in the ice box for about half an hour after the fishes having been put in, they all were dead owing to the very abrupt change of temperature.

2.) Another batch of three acarás, which had been left in contact with the diseased fishes, was placed into the aquarium n.º 2, of the same capacity as that of n.º 1, filled with tap water; there were added three new acarás and one specimen of *Tetragnopterinae*, all healthy, caught in the breeding aquarium, as the preceding ones had been. Next day, on the 17th. in the morning, 3 acarás were found dead and on the following day, the 18th, two others. The specimen of *Tetragnopterinae* and one *Geophagus* left over remained alive.

3.) Aquarium n.º 3 was filled with clean water and 6 healthy acarás were put in, which had been caught in the breeding tank in order to serve for control. None of them died at the time the same occurred with the animals of aquarium n.º 2; they survived indefinitely.

Experiment II.

On August 17th., we took an aquarium with clean water, n.º 4, and placed into it one specimen of lambarys (*Tetragopterinae*) and a number of guarús (*Poecilia vivipara*). We dropped into the water mucosities squeezed between our fingers and removed from the throat and stomach of the fishes which died on the same day, the 17th., in aquarium n.º 2. Next morning, a great many of the guarús were dead. We renewed the water. The second day, that is on the 19th., the specimen of *Tetragopterinae* died and also the remaining *Poeciliae*, with the exception of two which survived. It must be born in mind that *Poecilia vivipara* are fishes particularly adapted to live in not very clean water or in small aquaria.

Experiment III.

Some water from aquarium n.º 2 was poured into aquarium n.º 5, on the 20th., when almost all fishes contained in it had died. Into aquarium n.º 5 three healthy acarás were introduced. None of them died. In another aquarium, on the same date, mucosities from fishes which had died in aquarium n.º 3 were mixed up and 3 new acarás were introduced into it. None died.

These results indicate that a contagious disease is dealt with, the etiologic agent of which may have undergone a rapid attenuation, as the last two attempts of passage, those of Experiment III, had remained fruitless. Therefore, there is no doubt about the transmissibility of the disease to healthy fishes through direct or indirect contact with diseased fishes or material coming from them.

b) TRANSMISSION THROUGH FILTERED CONTAMINATED WATER.

On the 18th. of August, i. e. on the second day of the mortality in aquarium n.º 2, we took about 3 liters of water out of this aquarium still containing dead fishes during the preceding night, and filtered that water through a Chamberland candle F, under the pressure of 45 cm. of Hg. for nearly one hour. The efficiency of the filter had been tested by means of a recent culture of bacteria of the genus *Escherichia (coli)*, the candle used for the filtration having proved to be unscathed. In the operation 2.5 liters passed, which were introduced into a new aquarium previously sterilized by means of a solution of potassium permanganate and then carefully washed off. We completed the liquid volume until the aquarium was filled up, and we placed into it 5 healthy acarás removed, at the time, from the breeding tank. The operation was effected at a place distant from that where the experiments on direct contamination were being performed and with the aid of attendants from another service in order to avoid every possible contamination through water or contaminated fishes. The whole operation was finished in the afternoon.

Next day, the fishes seemed to be healthy, but in the afternoon they looked sluggish. During the night of the same day, 4 of them died and the 5th. was found, next morning, to be still alive but already at the beginning of the disease, i. e. with lazy movements, swimming about slowly. In the course of the day its activity decreased still more, and in the afternoon it displayed the posture characteristic of fishes attacked by the disease: slow respiratory movements, opening of the mouth in wide yawnings, in search of the surface to the water in order to swim in vertical or inclined direction, a movement which fishes usually perform in horizontal position when they are healthy. It died during the afternoon of the same day.

At the side of this aquarium, another was placed containing tap water and, for control, three healthy acarás, caught in the breeding tank at the same time as those which were used in this filtration experiment. None was affected or died.

In the morning of the 20th., when the fishes in this first filtration experiment were found dead, the experiment was repeated with water from the aquarium in which the fishes had died contaminated by filtered water, carefully following the technique of the first filtration experiment reported above, including the previous treatment of the aquarium. Into this 5 healthy acarás were introduced after the filtration was finished. None was affected.

There was concordance of findings in the last fruitless experiments on direct contamination of Experiment III with this second experiment using filtered material. Reflecting on the case, we recollected that the appearance of the disease coincides with winter. We never lost sight of this particular, having arrived at the supposition that cold was the cause of the plague, as stated above.

From the experiments, however, it results that contaminated and filtered water transmits the disease to sound fishes, i. e., the etiologic agent is filterable through a porcelain candle.

c) INFLUENCE OF COLD

On August 22nd., we took two aquaria n. I and n. II, cleansed them, filled them up with water and introduced them into a common ice box until the temperature of the water fell to $+13^{\circ}$ C. We then put in n. I four and in n. II two healthy acarás recently caught. This latter aquarium was intended for control. To n. I we added throat mucosities and liver fragments squeezed between our fingers, material which came from fishes that had died in aquarium n. 2 in the first experiment on direct transmission, and which had been kept in the ice box at 0° C. for 5 days. Apart from these, we took a third aquarium n. III into which we poured clean water and placed 3 acarás, and then contaminated it as we did with n. I. We left this aquarium on our table, at room temperature, whilst aquaria n. I and n. II remained in the refrigerator, aquarium n. II as was said serving for control. The room temperature was of $+22^{\circ}$ C., and above this from the 22nd. to the 24th. of the month.

Next morning, the fishes in aquarium n. I were sluggish, and in the afternoon we found 3 of them dead; in aquaria n. II and n. III nothing occurred. The dead fishes were removed from aquarium n. I, water was renewed in all aquaria, and to aquarium n. I three new lambarys (*Tetragnopterinae*) were added. Next morning, the acará (*Geophagus brasiliensis*), which was left over in aquarium n. I was found dead as well as the lambary (*Tetragnopterinae*) placed in the same day before. Nothing occurred in aquaria n. II and n. III which were under observation for several consecutive days.

In view of the outcome of this experiment proving the action of cold to be an adjuvant of the infecting action of the etiologic agent of the disease, we on August 24th. tried a new filtration experiment.

Into an aquarium, 2 liters of water from aquarium n. I were poured, in which, as related, fishes had died after artificial contamination by cadaveric material from diseased fishes; the water had been previously filtered through a Chamberland candle F. In the operation we followed exactly the same scrupulous care reported in the first filtration experiment including that concerning the integrity of the filter with regard to the passage of bacteria. Two acarás were put in the aquarium. At the side of this, a similar aquarium was placed, filled up with tap water, and 2 healthy acarás were introduced into it for control. Both aquaria were put in the ice box. The temperature of the water in the aquaria oscillated around $+12^{\circ}$ C. Next morning, in the aquarium containing filtered contaminated water, amongst the fishes introduced into it one dead specimen was found. This animal died during the night of the same day. Its fellow became ill on the 26th. and died during the night. In the control aquarium nothing abnormal was observed, the fishes contained in it continued alive and active. The water of both aquaria was renewed daily and both were kept in the refrigerator, in the course of the experiment.

The experiments show that cold exerts an influence upon the infecting power of the virus, or upon the receptivity of the fishes.

VIABILITY:—Other contamination experiments were conducted. On August 28th., two aquaria were filled up, with tap. water and into one of them, aquarium A, three acarás were introduced and into the other, aquarium B, two acarás along with a specimen of lambary. Aquarium A was contaminated by mucus and liver from dead fishes, brought from Tietê and kept in the ice box at 0° C. from the 16th. of that month. Aquarium B served for control. Both aquaria were kept in a common ice box at $+12^{\circ}$ C. In the course of the 29th., in aquarium A two acarás died and the third of them was evidently ill: it swam about slowly and, now and then, sought the surface of the water. In aquarium B, the fishes swam about very well, moving their fins about actively, and remained on the bottom of the aquarium. The dead fishes were removed from aquarium A and almost all its water was renewed. The water in aquarium B was entirely substituted. The diseased specimen of acarás from B passed into A. Into the course of the 29th., all fishes which had passed into aquarium A died; the diseased specimen of acará

which had passed into B improved. The operation of changing almost all the water of A and of B was repeated. Into A two more acarás were introduced. Next morning, one of them was found ill and it died during the afternoon of the same day; its fellow was also ill but survived. The specimen of acará of B made a complete recovery.

By virulent material, made use of in order to contaminate A and on the same date, an aquarium C was contaminated which was left on our table at laboratory temperature. Into this aquarium, C, three acarás were placed. None of them became diseased. The temperature in the aquarium oscillated between $+15^{\circ}$ C. and $+24^{\circ}$ C., in the course of 24 hours.

These and the preceding experiments show: 1) that the virus is well preserved in the virulent material at 0° C., at least during 12 days; 2) that is attenuated or does not infect fishes at temperatures above $+12$ to $+15^{\circ}$ C.; 3) that it is filterable through a porcelain candle.

The fishes which are artificially contaminated die within 24 to 48 hours, at the most. Not all the fishes contaminated artificially died from the disease; now and then, a variable percentage of them escaped, just as was to be seen in the natural disease.

The experiments could not be amply multiplied with the aim of exactly determining the temperature of virus attenuation, and that for several reasons, mainly as we only had at our disposal one small refrigerator admitting no more than 2 aquaria (the other one we possessed was an electric refrigerator with temperatures too low for the aim in view). Whilst the aforesaid experiments were taking their course and our intention was more fully to elucidate the action of physical and chemical agents on the virus as well as the ways of its introduction and the time of its survival, we found it visibly attenuated and completely losing its activity soon afterwards. As we believe, an interruption which occurred in the working of the ice box contributed to the attenuation of the virus which was kept in the refrigerator for the purpose of new experiments on artificial contamination.

Nevertheless, to judge from the rapid mode of the virus action such as was observed in the natural disease, there seems to be no doubt that this is the agent of the mortalities of fishes.

HISTOLOGICAL CHANGES

In another paper, we shall report the histological examinations carried out on material gathered from fishes affected by the artificial disease referred to above. In this material we met with inflammatory lesions and acidophilous cellular inclusions, the type of those reported in almost all virus diseases. These lesions are particularly interesting

because they also prove the nature of the infections agent in this kind as well as they allow to diagnose the disease even at distance and *a posteriori*.

EXPERIMENTS ON INFECTION BY BACTERIA

Despite the different aspect of fish diseases trough bacteria which always induce organic lesions evident to less experienced eyes and despite the constant and plentiful presence of bacterial forms in those lesions, not met with here, we tried to make cultures, *in loco*, of cutaneous speks and organs from agonizing animals caught in Lins, and in our laboratory with dead fishes brought from Tietê or contaminated artificially. In these cultures we employed a fish agar, the formula of which is analogous to that of common 2% agar but in which beef is substituted by flesh of fish.

Apart from this medium, in our cultures we also made use of common broth of pepton and meat, and Sabouraud's maltose medium. Vegetation of the cultures in these media took place at laboratory temperature, the inoculated test tubes being left upon our table. Commonly, the cultures of organs or their contents, such as muscles, liver, ovary, gall, blood from the heart, remained sterile or produced cultures of various bacteria, always proteolytic fluorescent bacteria of the genus *Preusomonas* always predominating. In the cultures of contaminated water and of the material which had been more directly in contact with it, throat mucus, stomach contents, scrapes of specks (from fishes from the Tibiriçá River), there was always vegetation of those bacteria.

After growing for 3 to 4 days, the cultures were collected in total suspension and poured into the water of the aquaria containing fishes, or were introduced into the throat or beneath the skin of healthy fishes (*Geophagus*) recently caught. None of them became diseased or died.

We dispensed with making the trial at low temperatures, owing not merely to the difficulties of the place as mentioned above but also because the bacteria known to be pathogenic for fish do not require this condition in order to act.

SPECIES OF FISHES ATTACKED

We paid no particular attention to determination of the species attacked, because we were mainly occupied in the discovery of the etiologic agent of the plague.

A full account of the attacked species is, to be found in Ihering

and Pereira's work who studied the same disease under several of its aspects.

We are able to report that in Lins most dead bodies encountered were of lambary (*Tetragnopterinæ*); we also saw some *Lepurinae* (pia-va), more frequently observed amongst the diseased or dying fishes which we examined there.

In Tietê, all fishes examined were, without exception, specimens of «cigarra» or «peixe cachorro» (*Acestrorhamphus* sp.). Still, we distinctly saw sick *Tetragnopterinæ* on the banks of the extreme part of the canal, near the straining gratings where they form still waters; we did not succeed in catching them for want of fishing tackle, but they were swimming about with certain difficulty, endeavouring to remain on the surface of the waters, an evident sign of disease, though they swam away at our approach.

We were also able to verify that the disease does not destroy all fishes. In both places where we examined the disease, we observed the existence of fishes, belonging to the species subject to it, perfectly healthy and swimming normally; when we tried to catch or approach them, they quickly disappeared and reappeared no more. And in both places the mortality had, at the time, practically ceased.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION

According to Ihering and Pereira's paper, the disease seemed to be circumscribed to the tributaries of the Paranapanema River. In 1933, it was seen in Rosario, Argentine Republic, and in South Brazil, in a number of streams, tributaries of the Paraná River. The informations lately obtained were afforded by the Section of Game and Fishery Board of Animal Industry, State of São Paulo, thanks to the inspectors of Game and Fishery of the State. From other States of South Brazil we had no information. According to such data we are able to add that the disease has greatly extended its dissemination zone beyond that indicated by Ihering and Pereira, as has been verified in a number of subaffluents of the Paraná River. Thus, it has been detected in tributaries of the Tietê, Onça, Guarapos, Tatuhy, Sorocaba and in the Tietê itself; in Peixe, tributary of the Paraná; in Cañoas and Feio, affluents of the Aguapehy, tributary of the Paraná; in Carrapatos, affluent of Paranapanema. This year (1934), it has been observed in several of these rivers, during the months of July and August, i. e., it has been observed in Feio and Baguassú, this latter being a tributary of the Tietê, in the latter in August and in the former in July. The great distances and

difficulties of communication in the regions with scanty population by the sides or some or the aforesaid rivers render insufficient the exact discrimination of the extent of the epizootic which naturally must have extended to numerous rivers of the Paraná basin, and perhaps also to other river basin of South America.

DISCUSSION

Several hypotheses have been formulated in order to account for the fish mortality observed in São Paulo. The most reasonable of them seemed to be that which ascribed by Ihering and Pereira from inhabitants by the side of the rivers where the disease was observed by the authors (page 21 of their work), almost without exception refer to the coincidence of cold with the appearance of dead fishes, the authors however being opposed to the hypothesis that this agent is the causative factor of the disease. There must be added the coincidence of the mortalities observed in 1930 and 1933 which always made their appearance in the cold season. There can also be added those reported in Europe, which appeared at the end of winter and to which Hofer devotes a chapter in his treatise on fish diseases.

Yet, the symptoms of the disease occasioned by cold are very different. To speak about a fish disease from cold, says Hofer, seems to be paradoxical. But the thing has a logical explanation. These animals, he explains, dispose of no apparatus regulating their body temperature as homoothermal animals have: a rich vascular net of skin, an excitable nervous apparatus able to increase or reduce the production of calories in accordance with the requirements of the organism. This is so, because changes of temperature in liquid masses are much less rapid than in the atmosphere and are slow in reaching the deep layers of the waters. Fish, therefore, need not such heat regulating apparatus. But by way of compensation, they are sensitive to sudden variations of temperature which produce in them apoplectiform lesions of skin, and even death. Even their eggs may suffer from cold, rendering them sterile by its action, which accounts for the absence of spawnings in artificial breeding of carp, in certain years. Lesions from cold are characterized by the appearance of a kind of veil of milky aspect, finely granulated, in limited zones of skin ensuing an epithelial desquamation on those spots. In other animals, in which the destruction of skin has gone on still more, irregular bands appear with exposure of subcutaneous tissue giving the impression the fish had been partly burnt or scratched. These spots from cold are more clearly to be seen when the animal is submerged. When the fish remains in cooled water, the desquamative pro-

cess advances, spreading over the whole surface, lending it an appearance of being covered by milk or of being parasited all over by mushrooms. Microscopically, there exists nothing else but desquamative cells. Passing to water of a favourable temperature, the fishes soon recover and the skin regenerates. The disease from cold is more common in breeding ponds, or in cooled tanks, in which live fishes are transported for trade.

This would seem to be our case, in which the mortality chiefly arises in winter, in rivers of small volume and more easily cooled. In our case, however, there exist no skin alterations from cold as are those referred to above. And the animals do not recover so quickly as in that case. At first, the disease extends to other rivers connected with the one first by affected, down the river or even extending up stream. The intense cold passes away and the disease goes on. It was seen how quickly the affected animals die; if they died on account of cold, the deaths would stop along with same. Moreover, waves of cold preceded the mortality in Lins and Tietê. After those, new blasts of cold were observed without being followed by mortalities. If cold induced the disease, other rivers in near or distant regions would concomitantly be affected. If cold had been the cause of the mortality, many fishes would have died on the occasion of the great hoar frosts of 1918, when no fish mortality was observed in the rivers of S. Paulo. The same may possibly be with regard to the mortalities observed in the Amazon where the «friagem» (chill), a decrease of temperature following the thawing on the Andes, suddenly lowers the temperature of water. The mortality of small fishes observed in the neighbourhood of Labrador and which attract cod fish feeding on them must be a consequence of the sudden change of temperature in currents of the Gulfstream which meet peripolar cold waters, as was remarked by Pietri.

Other causes, even not infectious, induce mortalities in fish. Any change in the environment where these animals live seems to be unendurable for them, mainly in the domain of pH. From forty to one hundred mgrs. of sulphuric acid per liter of water induces in them a whitish exsudate on skin and death, before long.

In experiments intended to eliminate ichthyophthiriasis, a very frequent disease in fish of our aquaria, we have proved this sensitiveness. In great dilutions, strong alkalis act as well. Thus, we have seen that they do not resist for any long time fluid ammonia which kills them in less than two hours, at the dilution of 1/10,000. Every kind of chemical substances and others, able to kill fish, come from factory refuse carried down into drains. Besides, putrefaction of organic substances causes in them

intoxications, either owing to presence of gases resulting from putrefactions, such as methane, pure hydrogen or hydrogen sulphid, etc., or owing to impoverishment of water in oxygen displaced by those substances or prevented by them from penetrating into water. But this is not our case. The waters of the Tietê alone, downstream to the Capital of the State, might be blamed for presenting this cause of fish destruction. Now and then, there also occurs fish mortality coinciding with winter. Together with Ihering we observed and studied one of such mortalities, in the middle of 1928. But in that season, there was a considerable reduction of water volume in this river which receives the dejecta of more than a million inhabitants and, moreover, the refuse of the factories of the largest industrial center of South America, apart from the oil detritus coming from gas works. Fishes do not forthwith appear dead, but they travel a considerable distance from the effluence of drains before they die, a certain space of time after the action of intoxication on them, principally at the sluice of the Parnahyba (Tietê river) where the organic matter precipitates and is decomposed. This year, during the drought, one of the most severe ever observed in the State, as may be seen from photographs 5, 6 and 7, the offensive smell there emitted was extraordinary. In that place, in reality, no fishes died, most likely because in that tract of the river no more fish exist. This is, however, a single case of bad conditions for aquatic life in Brazil. In the others rivers conditions are excellent throughout the entire course of any of them, including those examined by us.

It is not in this way that the problem can be solved. Let us glance over parasitic and microbic causes capable of introducing fish mortality. The former are revealed by lesions visible almost at distance, or by the presence of the parasite inducing the changes and easily detected on microscopical examination with slight enlargement. There is no need of our dwelling on details unable to throw light on non existing doubts. In the animals examined, whether dead or diseased, there was scarcely any parasitism in one or other specimen, and almost always the parasites were of different kind. In Lins alone, there more frequently appear larvae of the nematode observed by Dr. Zeferino Vaz, and even so in small numbers and circumscribed to the opercula and some other points devoid of scales, rarely on these latter and on the fins. There was no larva either in internal organs or in muscles. Another kind of parasitism and one very frequent in our fishes is ichthyophthiriasis, which we saw appear every year in the aquaria of the Board of Animal Industry. Its diagnosis offers no difficulty and we never found it in the fishes we examined. This was alleged to be the cause of the mortality

which appeared in the Paraná River, in Argentina, according to a report by Lopes, Ruck and Godoy, a little later than those we had studied in August 1933 and a probable propagation of same, for towards the Paraná there converge all the waters of the infected rivers.

We met with a certain difficulty in differentiating the disease in question from bacterial diseases, although these almost all exhibit a striking pathological picture, generally unable to render difficult their characterization. They have been known for a long time and have got various denominations in conformity with the pathological type they produce. In general, fishes attacked by bacteria present reduced motility, ulcerative changes of skin and muscles, more or less extensive congestion and ulcerations of intestine. In the red diseases, also bacterial, the scales are raised and the skin is coloured red or even other reddish tonalities; at times, it is ecchymotic. Before death, breathing is difficult.

The best known bacterial diseases are: 1) *Furunculosis*, described by Emmerich and Weibel in 1894, characterized by formation of muscular hemorrhagic foci which suppurate and the pus of which seeks an outlet through the skin; the latter rises forming nodules of variable sizes before giving an outlet to the sanguinolent mass of pus formed within the nodules and crammed with bacteria. The pus having been eliminated, an ulcerative cutaneo-muscular process begins surrounded by an ecchymotic zone. Death supervenes within 2 or 3 weeks. They seldom recover; 2) *Lepidorthosis contagiosa* produces a ruffling up of scales following oedema of skin at the implantation basis of the scales. The fish attacked appears swollen, presents little motility, hardly breathes and exhibits hemorrhagic spots in the liver and red gall bladder. At times, the peritoneal cavity also becomes red. The evolution is of 3 to 4 weeks; 3) *Purpuræ* or *red diseases* are accompanied by general vascular tumefaction occasioning formation of red spots or a continuous reddish colour of the skin and organs; 4) *Yellow pest* appears presenting pale yellow spots of skin, of variable sizes, apart from ecchymotic spots; scales are easily detached. Muscles are spotted. The disease resembles that described by Davis in 1921-23; 5) *Proteus piscidus versicolor*, a bacterium described by Babes and Riedel, kills fishes almost without disease symptoms; on skin there scarcely exist ecchymotic spots and pallor. Death of the diseased fishes takes place in a short time, within 4 to 5 hours.

Several other bacteria have been isolated from ichthyozootis observed in Europe and not accompanied by corporeal changes. In such cases it may possibly be the same disease dealt with here which destroys fish in our rivers or an analogous one. An identical supposition may

be advanced with regard to the disease observed by Huxley in the Esk River, in Scotland, and by him ascribed to contamination by fungi of genus *Saprolegnia*.

The ichthyozooty studied by Huxley is of particular interest for us because it presents many points resembling that of São Paulo. Just as in our own case, it recurred for some years; it spread from one river to another and was also detected in different river basins. So, it appeared in some rivers of South Scotland which debouch into the North Sea, mainly into the Tweed, and in rivers flowing into the Irish Sea or the North Channel, as the Esk, Nith, Derwent and several more. As in our case, there was propagation from affluents to the river of which they are tributaries, but the disease also existed there in rivers isolated in their own waters. This distribution of the disease in independent rivers, but connected through the continuity of their waters by the sea, also allows one to admit possible mortalities of sea fish through the same cause.

Other analogies are met with the ichthyozooty of Scotland's rivers. Huxley relates a report by Dr. Crosbie who saw it in 1862, as Huxley did in 1877 and 79; through informations received from a crofter by the riverside of the Esk, Huxley found that during many years the former had seen dead fishes in this river without either hitting upon its cause or connecting it with a disease in the fishes. The ichthyozooties seen by Huxley still more resemble ours, as they were observed in periods of cool temperature, in autumn and spring.

Finally, there is still another analogy between the two epizooties, of Scotland and of São Paulo; namely, the existence on skin of a greyish spot which grows and finally ends in an ulceration with loss of substance. There is nothing noteworthy with regard to viscera in both cases, unless it be the liquid collected in the peritoneum already referred to and seldom observed by Huxley. The disease differs from that observed in our rivers by the posture of the diseased fishes seen by Huxley. They become agitated, beat against the stones of the river; ours do not become agitated but swim about without a firm direction. Having found hyphae in these spots, Huxley describes the mortality to these fungi, but it appears that the same disease or an analogous one to that of S. Paulo is dealt with. It is not impossible, too, that other studied and well known fish mortalities, ascribed to different causes, bacterial, parasitic, may not always be due to these causes but to agents of the same nature as that of São Paulo, if not identical with them; i. e. they may be virus diseases.

Johnston and Bancroft have studied a fish disease in Australian

rivers, in the years 1917 and 18. In common with ours there is only the greater frequency in winter, but it has been detected in summer, too. The disease symptoms differ: the animals raise their eyes and appear blind, and the mucosa of the mouth is cyanotic. At any rate, it is not impossible that it is of the same nature as ours, since parasited agents have been excluded as etiological factors, as Johnston and Bancroft think; a bacterial disease is dealt with, the cause of which they could not find for want of material proper for such investigations.

A peculiarity of the virus which deserves consideration is the influence of cold upon it. It is well known, from general pathology, that sudden changes of temperature are favourable conditions for the development, or even indispensable for the appearance of certain diseases. The best known instance of this are gripe and pneumonia arising as a consequence of a sudden fall of environing temperature. At other times, temperature exerts its influence in an opposite direction by attenuating the virulence of pathogenic agents; that is what occurs in scarlatina, diphtheria and several others, the frequency and severity of which grows less the more tropical the climate is.

We observed an analogous influence upon ichthyophthiriasis at the same time we studied the mortality here described. Every year, the aquarian fishes of the Animal Industry of São Paulo are subject to attacks of that disease. The same is not observed in the hot season, when it practically disappears or does not progress at all. This year we went on making trials, engaged upon since 1932, with the aim of eliminating this noxious disease from aquaria. We easily succeeded in contaminating by *Ichthyophthiriasis* a number of *Tetragnopterinae* which were distributed among various table aquaria. Temperature kept low and various large aquaria also were contaminated. All of a sudden, there was an abrupt rise of the environment temperature and all fishes recovered of themselves, within two days. It then rained, temperature fell again, and the disease reappeared among them with the same intensity as before. Barthelémy states that just the same occurs in Europe with this disease, but in temperature conditions contrary to what occurs in summer. This means to say that our fishes are accustomed to a higher average temperature almost during the whole year, the average temperature in Europe being low almost always. As changes in temperature are downward here and upward there, the biologic equilibrium is all of a sudden modified and the parasite finds less resistance for its devastating action. Just the same will be the case of the virus dealt with here, only acting when temperature decreases and progressing during this decrease. Primitive or approximate temperature conditions being

reestablished, the virus stops its infecting power and less diseased the fishes recover of themselves. The term *cryoichthyozeosis*, we proposed for the disease now studied in its etiology, would be justified, and the coincidence of its appearance in the cold season would be accounted for.

Later on, Dr. Magarinos Torres at our request carried out histological examinations in some organs from fishes infected naturally or experimentally by us, and verified the existence of inflammation in the mucosa at the posterior part of the mouth, by the existence of acidophilous inclusions in the cells of the epithelium there existing. He suggested the name: «Contagious stomatitis of fishes», as the most characteristic expression for this disease, a name which we think fair and appropriate as giving an anatomical substratum for its characterization.

The presence of inclusions, which constantly exist in all changed tissues as a consequence of virus diseases and which, on the other hand, are not met with in healthy fishes of the same kind as those diseased, must be added to complete the characteristic features of the infection dealt with, entirely justifying the nature of its etiology as being a virus disease.

SUMMARY

During the past few years there has been observed a dying of fishes in the rivers of the Brazilian State of São Paulo. It is evident, from information obtained by the author and by other investigators, that the phenomenon does not appear to be new among us; it has also been verified in other Brazilian rivers, although not repeated with such regularity as at the present time. In the present paper it is demonstrated that we have to do with a contagious disease, caused by a filterable virus.

The epizooty manifests itself by the appearance of some dead or sick fish; the number increasing very much during the succeeding days. It seems that at the outset a majority of the fishes is attacked, in the locality where it appears, for in 2 or 3 days, thousands are affected, and in a short time, 8 to 15 days, there is a rapid decline in the number of ill and dead animals. During this interval the disease spread to affluents of the first river, either above or below the first point of attack, and to a considerable distance from it.

Clinically, the disease is characterised by the lessened motor capacity of the fishes, which move very slowly, allowing themselves to be carried by the current, or trying to remain the coves and at the margins of the river; and by the tendency of rising to the surface in

an oblique or verticle position, different from the healthy fish, which rise in a horizontal position. In the initial stage of the disease, the fish actively resist capture, but later on they can be easily taken with the hands.

The visible lesions are restricted to spots, of variable size, situated at each side of the dorsum. These spots are frequent but not always present. A more constant character is the congestion of the fins, especially the pectoral fins. Interiorly, there is noted an increase of the mucus in the troath, paleness of the liver with congestion of the gall bladder, the gall being yellowish in colour. These internal lesions also are not constant.

The disease is transmitted: *directly*, by the cohabitation of fish undoubtedly healthy with diseased fish, or by the contamination of the water containing healthy fish by the virus; *indirectly*, by placing healthy fish in contaminated water, or in this water filtered through a Chamberland F candle, verified bacteriologically to be free from cracks.

The virus do not cause the disease or is destroyed by temperatures above 15° C., or is active on fishes at the temperature of about 12° C. It retains its virulence perfectly at 0° C. This particularity explains the coincidence of the disease always appearing in the winter and in the smaller rivers, in which sudden variations of temperature appeared. However, cold water alone did not produce the disease in healthy test animals, placed in aquaria by the side of the infected fish, in all of the experiments. Because of this characteristic, the disease has been designated as «cryoichthiozoose». Further histologic investigations shows in sick fishes inflammatory process in the mouth, whose cells show acidophil inclusions. The name «Contagious estomatitis of fishes» was proposed giving a anatomical substrat to the disease, instead the first name. This lesions do permit a further and distant diagnosis of the disease.

It was verified that all other known agents causing dying of fishes, such as bacteria, protozoa, physical agents, including low temperature, chemical agents, all causing well known lesions in fishes, could be excluded. Aside from this, they are easily verified by simple laboratory techniques or by the lesions produced in the fishes attacked.

In the «discussion» of the subject, it was evident that analogies exist between this disease and certain fish mortalities observed in other countries, especially that studied by Huxley and observed during several years in the rivers of Southern Scotland. It is also possible that some

of the fish diseases described as caused by bacteria or animal parasites, but without sure proof of the pathogenicity of these agents, have the same etiology as the disease of the São Paulo rivers, here described.

LITTERATURA RÉFERIDA

LITTERATURE CITED

BABES, V. & RIEGLER, P.

1903. Ueber eine Fischepidemie bei Buckarest. Cent. f. Bakt. **33**: 438-449.

BATAILLON, E.

1894. Contribution à l'étude de la peste des eaux douces. Compt. Rend. Soc. Biol., **118**: 942-945.

BARTHELEMY, H.

1926. Une épidémie provoquée par le « pou des poissons » (*Ichtyophthirius multifiliis*, Fouquet) sur les alevins et des jeunes truites. Arch. de Parasit. Hum. et Comp. **4**: 49-60.

DAVIS, H. S.

1893, 1921-22. A new bacterial disease of fresh water fishes. Bull. Bur. of Fish. **38**: 261-280; **45**: 331-333.

EMMERICH, R. & WEIBEL

1894. Ueber eine durch Bakterien erzeugte Seuche unter den Forellen. Arch. f. Hyg., **21**: 1-21.

FONSECA, F. & VAZ, Z.

1929. Trypanosomas em peixes d'agua doce do Estado de S. Paulo. Bol. Biol. F. 11/14, p. 4, 1928 e F. 15/18, p. 36.

HOFER, B.

1906. Handbuch der Fischkrankheiten, Stuttgart.

HUXLEY, T. H.

1882. On Saprolegnia in relation to the Salmon Disease. Quart. J. of Microsc. Science, **22**: 311-333.

IHERING, R. & PEREIRA, C.

1932. Uma grande epizootia dos peixes da bacia do rio Paranapanema. Bol. Biol., **20**: 1-34.

JOHNSTON, T. H. & BANCROFT, M. J.

1922. The fresh water Fish Epidemics in Queensland Rivers. Proc. Roy. Soc. Queensl. **33**: 174-210.

LOPEZ, D. B., RUCK, H. & GODOY, R. G.

1933. Relatório ao Director da Inspeção Veterinária Municipal de Rosario, 11 de Setembro, *in separata*.

PACHECO, G. & GUIMARÃES, R.

1933. Em torno de mortandades de peixes em aquários e criadouros. Revista de Ind. Anim. **9**: 1.056-1.059.

PLEHN, M.

1911. Furunculose der Salmoniden. Centr. f. Bakt. **60**: 609-624.

TORRES, C. M. & PACHECO, G.

1934. Stomatite et inclusions cytoplasmiques chez *Geophagus brasiliensis*, expérimentalement infecté par le virus d'une épizootie du poisson du Brésil. Compt. Rend. Soc. Biol. **118**: 508-510.
-



Estampa 1

- Fig. 1 — Córte transversal da cabeça de um acará (*Geophagus brasiliensis*) infectado artificialmente, vendo-se abundancia de muco no fundo da garganta
- Fig. 2 — Cabeça de peixe do rio Tibiriçá com numerosos nodulos de larvas de trematodios.

Plate 1

- Fig. 1 — Transverse section of the head from an "acará" (*Geophagus brasiliensis*), artificially infected; plenty mucus is to be seen at the bottom of the throat.
- Fig. 2 — Head of a fish from the Tibiriçá River with numerous nodules occasioned by larvae of trematodes.



Fig. 2

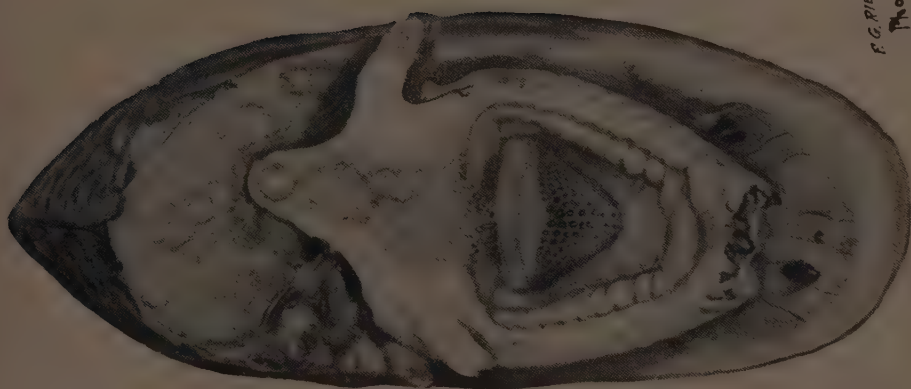


Fig. 1

Pacheco: Doença de peixes fluviais do Brasil.
Disease of fishes in Brazilian rivers.

Estampa 2

Fig. 1 — Postura de um acará infectado artificialmente, nadando verticalmente em direcção á superfície líquida.

Fig. 2 — Idem de outro acará infectado artificialmente.

Figs. 3, 4 e 5 — Aspectos do Rio Tietê, nas corredeiras de Itú, a jusante de S. Paulo, vendo-se a extraordinária redução do volume de suas aguas.

Plate 2

Fig. 1 — Posture of an acará (*Geophagus brasiliensis*) artificially infected, swimming vertically towards the water surface.

Fig. 2 — Same posture of another acará (*Geophagus brasiliensis*) artificially infected.

Figs. 3, 4 and 5 — Views of the Tietê River, at the rapids of Itú, downwards from São Paulo, showing extraordinary reduction of its water volume.



Fig. 1



Fig. 2

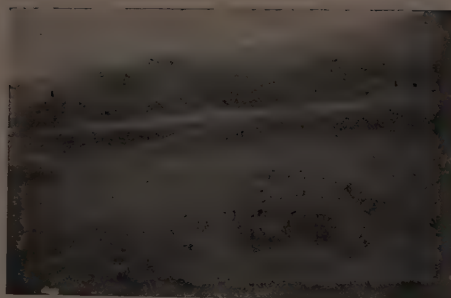


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Pacheco: Doença de peixes fluviais do Brasil.
Disease of fishes in Brazilian rivers.

† Nova especie do genero *Gliricola* *

(Mallophaga: Gyropidae)

por

Fabio Leoni Werneck

(Com 6 figuras no texto)

Ao examinar uma pelle de *Hapale santaremensis*, proveniente do rio Tapajoz (Pará, Brasil) e pertencente ás collecções do Museu Nacional do Rio de Janeiro, encontramos exemplares, macho, femea e formas jovens, de nova especie do genero *Gliricola* cujo estudo, mais adeante publicamos.

A occurrencia simultanea de varios specimens de *Harrisonia uncinata* nos faz crêr que o hospedador da especie, ora descripta, seja um octodontideo, visto ser mais accitavel a hypothese duma contaminação accidental, que se teria passado no proprio museu, do que a supposição de serem especies de taes generos parasitas dum primata. Deante disso, deixamos de assignalar um hospedador typo para a nova especie até que pesquisas ultteriores o venham indicar de modo seguro.

O nome da especie é dado em homenagem a nosso amigo e illustre parasitologista Prof. Cesar Pinto, de quem temos recebido os mais valiosos ensinamentos.

Gliricola pintoi Werneck

1935. — *Gliricola pintoi* Werneck, Brasil Medico, anno XLIX, n.º 27, pag. 597.

DESCRIÇÃO

Femea (fig. 1). Comprimento: 1.04 mm.

Cabeça (fig. 3) ligeiramente alongada, com o comprimento um pouco maior que a largura maxima, verificada entre os angulos temporaes, ou identico a essa ultima dimensão. Temporas salientes e fossas antennaes pequenas. Antennas e palpos maxillares sem particularidade de interesse. Nas margens da cabeça encontram-se alguns pellos, sendo que os maiores acham-se junto aos

* Recebido para publicação a 17 de Dezembro de 1934.

angulos temporaes. Ambas as faces apresentam pequenos pellos, mais numerosos na superior, onde se acham dispostos em dois grupos importantes nas regiões temporaes e em tres filas transversaes na porção anterior da cabeça. Os da face inferior formam uma fileira curva em meio do comprimento da cabeça e uma outra, irregular, ao longo da margem occipital. Na face inferior deve-se notar ainda, em sua porção anterior, as projecções lateraes da hypopharynge de bordos inteiramente lisos e desprovidos de dentes chitinosos.

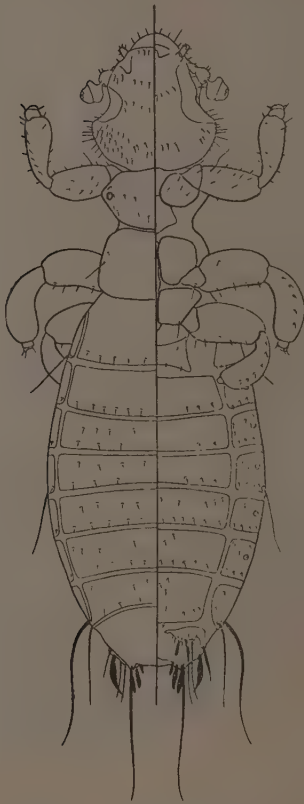


Fig. 1 — *Gliricola pinto*, fema.

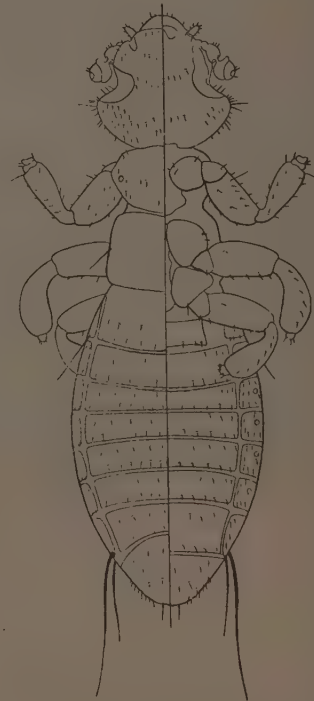
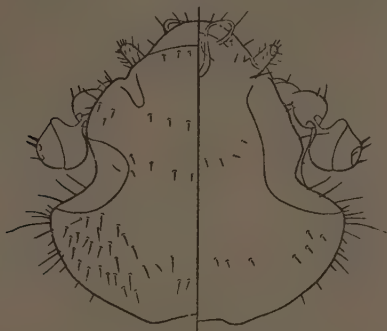


Fig. 2 — *Gliricola pinto*, macho.

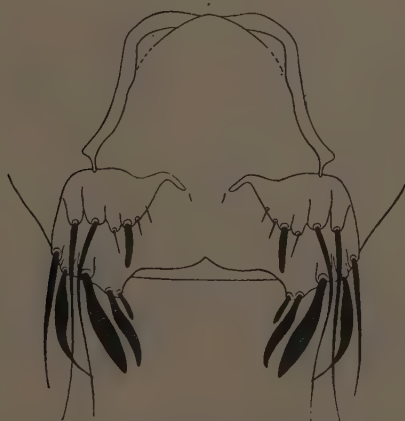
Prothorax mais largo do que longo, com as extremidades lateraes fortemente salientes e nas quaes se encontram, com as aberturas voltadas para cima, os dois estigmas respiratorios normaes. Meso e metathorax, reunidos, formando um todo trapeziforme, pois que suas margens lateraes são ligeiramente divergentes. Na face superior do prothorax encontram-se alguns pellos na

metade posterior e no pterothorax, duas cerdas maiores junto as margens lateraes. Na face inferior do thorax ha duas placas esternaes (fig. 4), a primeira representando o proesternito e a segunda formada pela reunião dos esternitos dos dois ultimos segmentos thoracicos.

Fig. 3 — *Gliricola pinto*, cabeça da fema.Fig. 4 — *Gliricola pinto*, placas esternais.

Membros sem particularidade de interesse e com as características comuns ás especies do genero.

Abdomen largo, oval, com os segmentos nitidamente delimitados por suturas bem visiveis. Nos segmentos typicos, os tergitos, pleuritos e esternitos, apresentam ao longo das margens posteriores uma fila regular de pequenos pellos, além de outros identicos, em numero menor, dispostos irregularmente pelas suas superficies. No primeiro, quarto e setimo pleuritos encontram-se, ainda, longas cerdas, da maior importancia para o reconhecimento da especie.

Fig. 5 — *Gliricola pinto*, genitalia da fema.

Genitalia (fig. 5) formada de gonopodos pequenos, bordados de cerdas que por seu numero, tamanho e typo, são caracteristicas da especie, embora muito se approximem das encontradas na *G. echimydis*.

Macho (fig. 2). Comprimento: 0.96 mm.

Muito semelhante á femêa, apresentando, sómente, como caracter sexual secundario digno de registro a ausencia da cerda do quarto pleurito.



Fig. 6 — *Gliricola pinto*, genitalia do macho.

Genitalia, representada na fig. 6, é formada de placa basal larga, de parameros recurvados com uma longa formação semelhante á um espinho nos bordos externos e de penis grande, forte, e com a metade posterior em helice.

HOSPEDADOR TYPO: — Desconhecido.

TYPO: — Lamina 1295, com uma femêa, de nossa collecção.

ALLOTYPY: — Lamina 1296, com um macho, de nossa collecção.

A especie acima descripta distingue-se, com facilidade, de suas companheiras de genero. Posta á margem a *G. distincta*, da qual não temos outras informações senão as constantes de sua descripção original, mas que, pelo denteado das saliencias lateraes da hypopharynge que serviram de base a Ewing para a divisão do genero *Gliricola*, pode ser seguramente afastada, a distincção se fará, em se tratando dum macho pelo estudo de sua genitalia, de forma absolutamente caracteristica. O

reconhecimento e identificação da fêmea pode ser feito, também, pelo exame de sua genitalia, a qual só pode ser confundida com a genitalia de *G. echimydis*. A distinção entre as fêmeas dessas duas espécies torna-se, entretanto, fácil pela presença da longa cerda marginal existente no quarto pleurito de *G. pinto*, cerda esta que só se encontra nesta espécie, bastando portanto para distingui-la de todas as outras até hoje conhecidas.

Sobre uma nova especie do genero *Oswaldocruzia* Travassos, 1917 *

por

Herman Lent e J. F. Teixeira de Freitas

(Com 7 figuras no texto)

O material a que se refere a presente nota foi por nós colleccionado após autopsia de uma cobra, vulgarmente conhecida como «limpa-campo» — *Drymobius bifossatus* Radd —, no intestino delgado da qual encontramos cerca de uma dezena, de cada sexo, de nematodeos *Trichostrongylineos* do genero *Oswaldocruzia*. Proveio o ophidio dos arredores do Instituto, onde é commum.

Oswaldocruzia brasiliensis n. sp.

Comprimento:— Macho 4,34 a 4,87 mm.; femea 6,97 a 7,47 mm.

Largura:— Macho 0,100 a 0,120 mm.; femea 0,120 a 0,160 mm.

Corpo de cuticula estriada transversal e longitudinalmente. Bocca com labios difficilmente visiveis, provida de papillas inconspicuas. Na extremidade cephalica a cuticula é levemente dilatada, dilatação esta que se estende até cerca de 0,064 a 0,080 mm., e que se apresenta fortemente estriada no sentido transversal. Azas cervicaes ausentes. Papillas cervicaes pequenas, situadas a cerca de 0,336 mm. da extremidade anterior. Esophago claviforme, com 0,384 a 0,440 mm. de comprimento nos machos e 0,408 a 0,448 mm. nas femeas. Annel nervoso situado a cerca de 0,200 a 0,280 mm. da extremidade cephalica. Póro excretor a 0,280 a 0,320 mm. da mesma extremidade (figs. 1 e 2).

Femea com extremidade posterior conica, terminada por uma ponta afilada com 0,013 a 0,016 mm. de comprimento, na base da qual se observa uma pequena saliencia mamilar da cuticula (fig. 3). Anus situado a 0,136 a 0,144 mm. da extremidade posterior. Vulva transversal, situada numa pequena depressão na metade posterior do corpo, a cerca de 2,367 a 2,682 mm. da extremidade caudal e sem labios salientes. Á vulva segue-se uma vagina curta que vae ter a um ovejector que mede 0,320 a 0,336 mm. de vestibulo a vestibulo (fig. 4).

* Recebido para publicação a 12 de Janeiro de 1935.

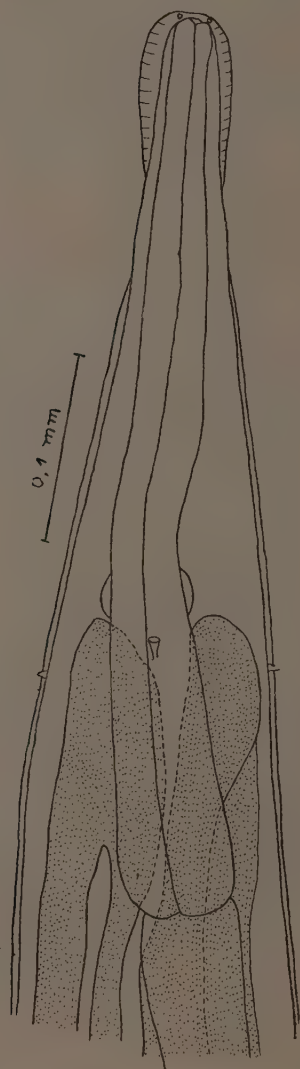


Fig. 1 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. —
Extremidade cephalica, de face.

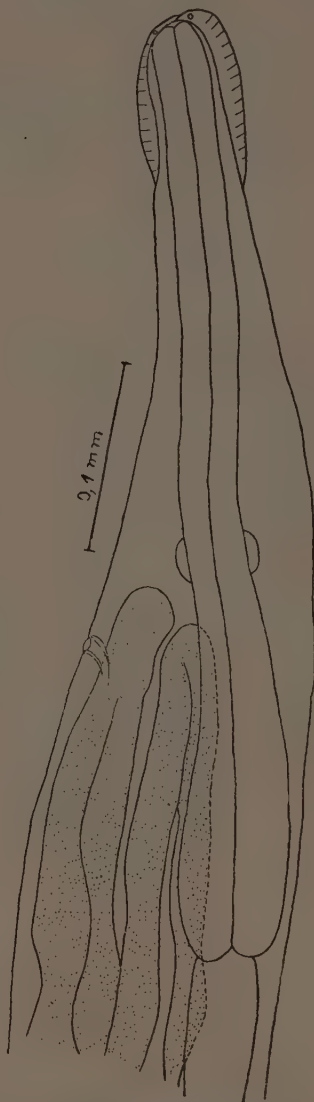


Fig. 2 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. —
Extremidade cephalica, de perfil.

Utero com ovos em segmentação, que medem 0,067 mm. de comprimento por 0,040 mm. de largura.

Macho com papillas pre-bursaes ausentes. Bolsa copuladora trilobada (fig.

5). Formula bursal: Raios ventraes unidos e iguaes; raio lateral anterior isolado e dirigido para deante; raios lateral médio e lateral posterior unidos e dirigidos para traz; raios dorsaes externos nascendo do dorsal proximo a sua base; raio dorsal grosso, terminando proximo a margem bursal por 6 digitações,

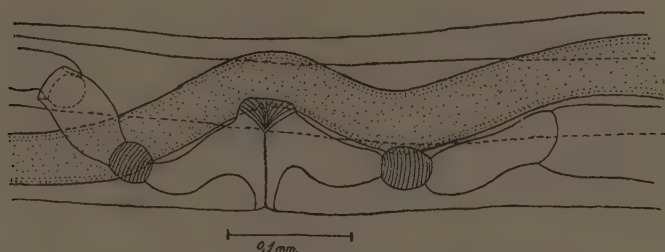


Fig. 4 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. — Região vulvar.

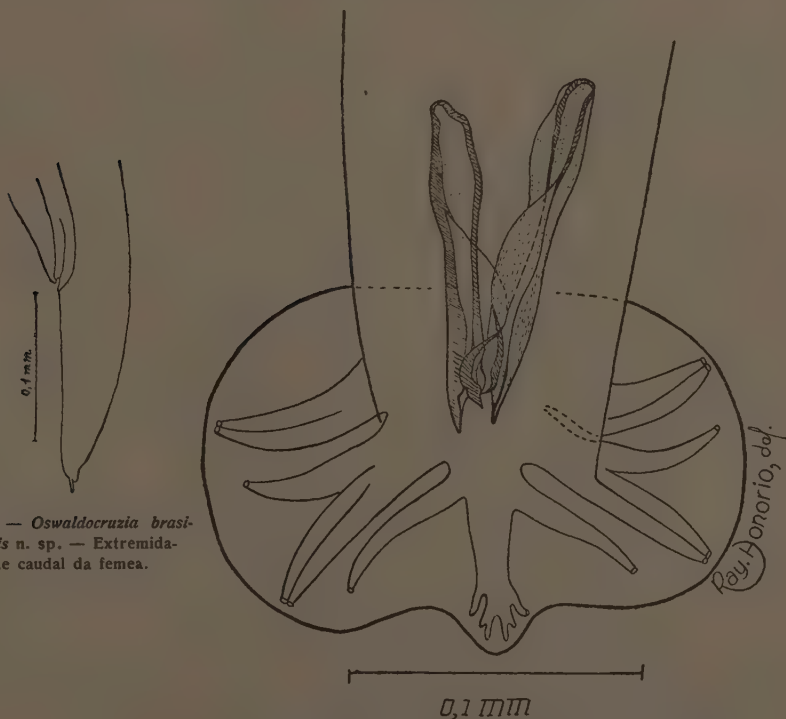


Fig. 3 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. — Extremidade caudal da fêmea.

Fig. 5 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. — Bolsa copuladora.



Fig. 6 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. — Detalhe do tronco dorsal da bolsa copuladora.

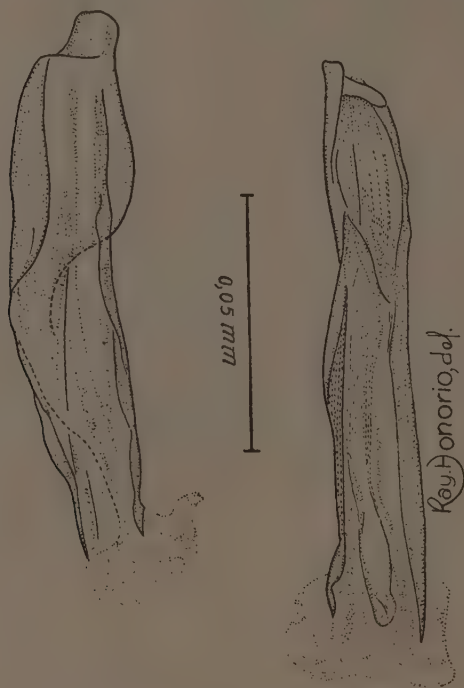


Fig. 7 — *Oswaldocruzia brasiliensis* n. sp. — Espículos.

das quaes as externas são levemente curvadas (fig. 6). Espículos curtos, complexos, medindo 0,112 a 0,135 mm. de comprimento, trifurcados terminalmente e com uma pequena membrana apical (fig. 7). Gubernaculo ausente.

HABITAT: — Intestino delgado de *Drymobius bifossatus* Radd.

PROVENIENCIA: — Manguinhos, Rio de Janeiro — Brasil.

Typos na collecção helminthologica do Instituto Oswaldo Cruz.

DISCUSSÃO

São 15 as especies deste genero até agora descriptas, das quaes logo se destacam 3 pelo modo insufficiente de suas descrições — *O. denudata* (Rud., 1819); *O. dispar* (Duj., 1845); *O. collaris* Walton, 1929 — sómente sendo conhecidos os exemplares femeas. De *O. denudata*, parasito de pulmão (?) de *Tropidonotus tessellatus*, não existem desenhos. De *O. dispar*, parasito de intestino de *Anguis fragilis*, tambem não existem desenhos e os ovos são muito grandes (0,134 mm. de comprimento). De *O. collaris*, parasito de intestino de *Rana palustris*, sabe-se que a extremidade anterior possui uma dilatação vesiculosa, proeminente, em fórma de collar, ao lado da ausencia de azas cervicaes e de sulcos longitudinaes.

Ainda como especie insufficientemente conhecida devemos citar *O. bialata* (Molin, 1860), parasito de estomago e intestino de *Rana esculenta*, da qual não se conhecem desenhos; é, entretanto, uma especie cujas femeas medem 20 a 23 mm. de comprimento e cujos machos tem 9 a 12 mm. e espiculos bifurcados.

Das demais, convem logo destacar como differindo nitidamente de todas as especies do genero, a *O. malayana* Baylis, 1933, parasito de intestino delgado de *Heosemys grandis*, graças aos seguintes caracteres: raio dorsal com extremidade possivelmente tridigitada, enquanto que de seu tronco parte, de cada lado, um grosso ramo, e no meio da distancia que vae deste ramo á ponta nascem 2 ramos de cada lado, ramos estes que se implantam no mesmo ponto; papillas bre-bursaes presentes; espiculos com extremidade trifurcada e 0,2 a 0,215 mm. de comprimento; gubernaculo em fórma de canoa; cone genital nitido e complexo; cauda da femea com 1 par de pequenas papillas; ovos relativamente grandes (0,080 a 0,090 mm. de comprimento).

Da nossa especie differem sensivelmente as *O. agamae* Sandground, 1929, parasito de intestino de *Agama colonorum*, e *O. subventricosa* (Schneider, 1866), conhecida de intestino de *Ceratophrys cornuta*, *Leptodactylus ocellatus*, *Bufo crucifer* e *Hylodes miliaris*. A primeira possui uma bolsa copuladora nitidamente differente, segundo a figura dada pelo auctor, isto é, raios ventraes de um lóbo dirigidos para cima e os do outro para baixo, sendo que neste os raios lateraes caminham na mesma

direcção e naquelle só o lateral anterior é que se dirige para cima; raio dorsal bifurcado junto á extremidade, cada ramo possuindo 3 diminutas digitações; os espículos são relativamente simples, levemente sulcados, terminando por processos inconspicuos e com 0,175 mm. de comprimento; dilatação cuticular cephalica não estriada. A segunda possui uma bolsa com raios ventraes não paralelos, e apresenta espículos sub-iguales, delgados, aparentemente bifidos e soldados por fino septo de chitina incolor, medindo 0,170 a 0,180 mm. de comprimento.

Mais se assemelham á nossa as especies que passaremos a referir, das quaes, entretanto, ella se differencia principalmente pela conformação e tamanho dos espículos e aspecto da região vulvar.

Pelo comprimento dos espículos 2 grupos se separam: um com espículos medindo mais de 0,2 mm. e outro com menor comprimento. No 1.º caso estão incluídas as especies seguintes: 1) *O. filiformis* (Goeze, 1782), com grande numero de hospedadores, que possui espículos com 4 a 5 pontas, medindo 0,23 mm.; vulva saliente e ovos longos (0,090 a 0,120 mm.). 2) *O. subauricularis* (Rud., 1819), também parasitando grande numero de hospedadores, que possui espículos bifurcados, dando, porém, a apparencia de multiplas pontas, e com 0,227 a 0,241 mm. de comprimento. 3) *O. insulae* Morishita, 1926, parasito de intestino de *Bufo formosus* e *Rana rugosa*, com espículos de 0,21 a 0,22 mm. de comprimento. 4) *O. socialis* Morishita, 1926, parasito de intestino de *Rana japonica* e *Rana nigromaculata*, com espículos tendo de comprimento 0,21 a 0,225 mm. 5) *O. yezoensis* Morishita, 1926, parasito de *Rana temporaria*, cujos espículos medem 0,23 a 0,24 mm. de comprimento e cujas femeas apresentam o corpo dilatado na região vulvar. 6) *O. pipiens* Walton, 1929, referida de certo numero de hospedadores, com espículos de fórma complicada medindo 0,225 mm. de comprimento. As especies de Morishita tem os espículos com 3 pontas das quaes algumas se dividem tomando aspecto caracteristico para cada especie.

No 2.º grupo, isto é, de especies cujos espículos medem menos de 0,2 mm. de comprimento e no qual ficará collocada a nossa, são incluídas as 2 especies restantes: *O. leidy* Trav., 1917, parasitando alguns hospedadores, e *O. molgeta* Lewis, 1928, parasito de intestino de *Molge vulgaris* e *Molge palmata*. Na primeira, os espículos medem 0,162 mm. e a conformação geral da bolsa differe de *O. brasiliensis*. Na segunda, os espículos variam de 0,157 a 0,187 mm. de comprimento e possuem 3 ramos, o central sendo dividido em dois.

O. wisei Philpot, 1922, evidentemente não pertence ao genero em questão.

Por este resumo dos caracteres principaes das especies conhecidas do genero *Oswaldocruzia*, naturalmente completado mais suggestivamente pelas figuras que os auctores publicaram, forçoso é verificar ser *Oswaldocruzia brasiliensis* uma nova especie.

Já se achava entregue este trabalho á Redacção quando Travassos enviou para publicação no livro jubilar do Prof. K. I. Skrjabin um trabalho no qual algumas modificações são introduzidas no genero em questão.

BIBLIOGRAPHIA

BAYLIS, H. A.

1933. On a Collection of Nematodes from Malayan Reptiles. Ann. Mag. Nat. Hist., Londres, ser. 10, **11**: 615-633, figs. 1-15.

HARWOOD, P. D.

1932. The helminths parasitic in the Amphibia and Reptilia of Houston, Texas and Vicinity. Proc. U. S. Nat. Mus., Wash., v. 81, art. 17, n.º 2940, 1-71, pl. 1-5, 42 figs.

LEWIS, E. A.

1928. On a new species of the Nematode genus *Oswaldocruzia*, from the Newt. Jour. Helminthology, **6** (2): 113-116, figs. 1-3.

MORISHITA, K.

1926. Studies on some Nematode parasites of Frogs and Toads in Japan, with notes on their distribution and frequency. Jour. Fac. Sci., Tokio, **1** (1): 1-32, pls. 1-5, figs. 1-53.

PHILPOT, F.

1922. On *Oswaldocruzia wisei*, a new Nematode from the «Saki» Monkey. Ann. Mag. Nat. Hist., Londres, ser. 9, **10**: 242-244, figs. 1-4.

SANDGROUND, J. H.

1929. A new liver fluke from a monkey and new parasitic roundworms from various african animals. Proc. U. S. Nat. Mus., Wash., v. 75, art. 12, n.º 2783, 11 pp., 2 pls., 10 figs.

STEINER, G.

1924. Some Nemas from the alimentary tract of the Carolina tree frog (*Hyla carolinensis* Pennant). With a discussion of some general problems of Nematology. Jour. Parasitology, **11** (1): 1-32, pls. 1-11, figs. 1-65.

TRAVASSOS, L.

1921. Contribuições para o conhecimento da fauna helminthologica brasileira. XIII. — Ensaio monographico da familia *Trichostrongylidae* Leiper, 1909. Mem. Inst. Osw. Cruz, **13** (1): 1-135, ests. 1-56, figs. 1-250.
1925. Contribuições para o conhecimento da fauna helminthologica dos Batrachios do Brasil. Sciencia Medica, **3**: 673-687, figs. 1-8.

WALTON, A. C.

1929. Studies on some Nematodes of North American Frogs. I. Jour. Parasitology, **15**: 227-239, pls. 16-20, figs. 1-43.

(Trabalho do Laboratorio de Helminthologia — Dr. Lauro Travassos).

Summula dos conhecimentos actuaes sobre a Trypanosomiasis americana *

pelo

Dr. Evandro Chagas

A Trypanosomiasis americana e a Trypanosomiasis africana constituem as unicas doenças humanas produzidas por trypanosomas, até agora conhecidas.

Tambem conhecida pelas denominações de Doença de Chagas e Trypanosomiase brasileira teve a Trypanosomiase americana, anteriormente, outras designações, taes como Molestia de Cruz e Chagas, Thyreoidite parasitaria, Doença de barbeiro, hoje completamente abandonadas.

HISTORICO

A molestia foi descoberta e estudada, em seus aspectos essenciaes, por Carlos Chagas.

Commissionado para realizar campanha anti-malarica no prolongamento da Estrada de Ferro Central do Brasil, no Norte do Estado de Minas Geraes, teve Carlos Chagas a oportunidade de deparar ahi com a existencia de syndromes clinicas varias que de modo algum se enquadravam nos aspectos nosologicos das doenças até então conhecidas.

Ao mesmo tempo observou a infestação de domicilios humanos por um arthropodo hematophago (barbeiro), tambem desconhecido. Examinando o tubo digestivo de exemplares desse insecto, que se alimentava do sangue humano e de sangue de animaes domesticos, encontrou Chagas protozoarios com caracteristicas morphologicas de crithidias.

Formulou a hypothese de que taes parasitos pudessem representar phase evolutiva de um protozoario parasito dos animaes ou mesmo do homem.

Realizando, no Instituto Oswaldo Cruz, a alimentação desses hematophagos em macaco do genero *Callithrix*, especie *penicillata*, poudes, de facto, após alguns dias (cerca de 15) observar a infecção desses vertebrados por um trypanosoma de caracteres morphologicos proprios e até então não conhecido.

* Recebido para publicação a 13 de Março de 1935.

Voltando ao interior encetou a pesquisa systematica de flagellados no sangue peripherico do homem e dos animaes domesticos. E de facto, algum tempo após, conseguiu encontrar trypanosoma identico ao observado no macaco, em animaes domesticos (gatos). Observando, mais tarde, uma creança em estado febril com signaes agudos de infecção deparou no sangue peripherico com o mesmo flagellado, a que denominou *Trypanosoma Cruzi*, em homenagem ao mestre (9-IV-1909).

Estava, assim, verificada a existencia da infecção do homem e dos animaes domesticos por um trypanosoma vehiculado, seguramente, pelo arthropodo hematophago encontrado nos domicilios. Continuando as pesquisas e realizando principalmente estudos histo-pathologicos conseguiu Carlos Chagas crear todo um novo capitulo de pathologia humana, com o descobrimento e o estudo dessa nova entida morbida do homem.

Facto a ser assinalado é o de terem sido o parasito, o agente transmissor e os diferentes processos pathogenicos da nova doença, bem como sua representação symptomatica estudados por um unico investigador.

Desde o descobrimento da Trypanosomiasis americana, por Carlos Chagas, em 1909, tem a escola de Manguinhos e numerosos outros pesquisadores nacionaes e estrangeiros, procurado esclarecer diferentes problemas relativos á doença, o que muito tem contribuido para o augmento dos conhecimentos sobre tal capitulo da pathologia tropical.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA E INCIDENCIA DA DOENÇA

A Trypanosomiasis americana foi descoberta em Lassance, Norte do Estado de Minas Geraes e foi tambem encontrada em numerosas outras regiões do Paiz.

No Estado de Minas Geraes numerosas outras zonas foram encontradas com alto indice endemico, taes as do Triangulo Mineiro, todo o Norte do Estado e algumas outras limitrophes com o Estado de Guyaz.

No Estado de São Paulo verificou Villela a existencia da trypanosomiasis na estação do Prata.

Nos Estados de Matto Grosso e Goyaz tem sido a doença observada com frequencia e nos Estados do Rio Grande du Sul e da Bahia tem sido achados insectos infectados.

A distribuição geographica da doença no territorio nacional não foi ainda realizada de modo completo e estudos epidemiologicos mais vastos tornam-se necessarios.

Na Republica Argentina foi, em primeiro logar, encontrada por Mühlens, nas Provincias de Tucuman e Tacamaca. Mais recentemente tem Mazza realizado estudos notaveis sobra a doença de Chagas em ex-

tensas regiões desse paiz. Cecilio Romaña, na região do Chaco Santa Fecino tem observado numerosos casos e muito tem contribuido para o seu estudo.

Na Bolivia e no Perú foi a doença descripta por Escomel.

No Uruguay e no Paraguay teem, por diferentes investigadores, sido encontrados hematophagos infectados por *Trypanosoma Cruzi* e muito provavel é que pesquisas mais minuciosas venham a dar em resultado o encontro de casos humanos da doença.

Tejera observou casos de *Trypanosomiasis americana* na Venezuela, e Segovia em São Salvador.

Em 1933 Miller descreveu, pela primeira vez, a doença de Chagas no Panamá e em 1932 Clark e Dunn publicaram notavel trabalho sobre essa *Trypanosomiasis*, estudando-a sob seus diferentes aspectos pathogenicos e epidemiologicos, na propria zona do Canal do Panamá.

Em 1913, Koffoid e Mac Culloch encontraram, no Estado da California, nos Estados Unidos da America do Norte, determinada especie do hematophago, o *Triatoma protracta* infectado por crithidias com morphologia identica ás do *Trypanosoma Cruzi*. Denominaram o trypanosoma do qual representavam taes crithidias formas evolutivas, *Trypanosoma triatomae*. É provavel que este e o *Trypanosoma Cruzi* sejam identicos.

Nas ilhas Mauricias, encontrou Lafont em 1912 triatomas da especie *robofasciata* infectados com trypanosoma a que chamou *Trypanosoma Boylei*. Com elle conseguiu infectar camondongos que mostraram no sangue peripherico um flagellado com a morphologia do *Trypanosoma Cruzi*.

Em 1929, viu Robertson, em Honduras, gambás (*Didelphis marsupialis*) infectadas com o *Trypanosoma Cruzi*. E, desse facto, se evidencia a probabilidade da existencia da doença humana nesse paiz.

Reichnow em 1933 examinando na Guatemala 100 creanças encontrou 3 infectadas pelo *Trypanosoma Cruzi*.

Trypanosoma Cruzi

O agente etiologico da *Trypanosomiasis americana* tem aspectos morphologicos diversos, de accordo com sua presença no organismo do homem, dos vertebrados em geral, ou no organismo do insecto transmissor.

No organismo do homem e dos vertebrados apresenta-se com aspecto morphologico differente, conforme se encontra no sangue circulante ou na intimidade dos tecidos. No sangue circulante é um protozoario binucleado, possuindo um nucleo locomotor tambem chamado blepharo-

plasto ou quinetoplasto, um nucleo vegetativo ou nucleo principal, uma membrana ondulante, um flagello e o plasma.

É sabido que não só o organismo do homem pôde ser a séde de infecção por trypanosomas pathogenicos. Os grandes vertebrados, principalmente, são frequentemente parasitados por especies virulentas de trypanosomas, que occasionam infecções graves, taes como a Nagana. No organismo do homem, são entretanto sómente duas as especies até agora encontradas: o *Trypanosoma Cruzi* e o *Trypanosoma gambiense*.

No sangue circulante do homem e dos animaes apresenta o *Trypanosoma Cruzi* dois aspectos morphologicos diferentes: uma forma com blepharoplasto grande, collocado na extremidade posterior, nucleo elliptico situado no centro do parasito e mais espessa; e uma outra com blepharoplasto situado um pouco aquem da extremidade posterior, nucleo alongado e mais delgada. Tem a primeira forma movimentos lentos, ao passo que a segunda é dotada de movimentação extremamente rapida.

Esta diferenciação morphologica do *Trypanosoma Cruzi* tem, segundo Carlos Chagas, grande importancia no ponto de vista da multiplicação do parasito. Os trypanosomas multiplicam-se de um modo geral por divisão binaria, mas o *Trypanosoma Cruzi* não apresenta tal divisão, quer no homem, em outros animaes sensiveis, ou no insecto transmissor; a reprodução se faz na intimidade dos tecidos sob forma diversa da que se observa no sangue peripherico.

Segundo o conceito da grande maioria dos protozoologistas, não existe para os trypanosomas cyclo sexuado; sua reproducção se dá independente do acto sexual, por uma perpetuidade do plasma nelles existentes.

De accordo com Carlos Chagas é este conceito erroneo, no ponto de vista geral, porque todas as especies que vivem no organismo humano entram em degradação ao fim de certo tempo em virtude das multiplicações successivas, acarretando, desse modo, um exgottamento progressivo do plasma. Na malária, por exemplo, o parasito, após algumas gerações successivas no sangue peripherico do organismo humano, se exgotta e dá origem as formas sexuadas. Esta transformação em gametocytos tem como razão a diminuição da vitalidade e como objectivo renovar pela fecundação as características da especie.

De accordo com Chagas o acto sexual constitue uma necessidade biologica e deve existir nos trypanosomas, embora ainda não completamente estudado. Segunda sua interpretação as duas formas do *Trypanosoma Cruzi* encontradas no sangue circulante não representam mais do que elementos diferenciados, sexualmente, para a realização da multiplicação por fecundação.

O *Trypanosoma Cruzi* só é encontrado no sangue peripherico do homem no inicio da doença. Ahi tem elle presença transitoria, de cerca de 1 mez e desaparece, em seguida, do sangue para se localizar na intimidade dos tecidos dos órgãos profundos. É essencialmente um histo-parasito.

Durante toda a evolução da infecção existem, é verdade, trypanosomas no sangue peripherico que ahi se encontram lançados dos tecidos e dos differentes fôcos inflammatorios. Em consequencia, entretanto, da formação de artícorpos de defesa o numero de flagellados diminue de modo consideravel, tornando-se sua presença difficil de evidenciação pelos processos communs de exame.

Nos tecidos apresenta-se o trypanosoma com aspecto de corpusculos leishmaniformes, constituídos apenas de um organismo circular ou elliptico, com plasma, nucleo principal e blepharoplasto peripherico em bastonete. Ao localizar-se nos tecidos perde o flagello e a membrana ondulante.

Estes corpusculos observados no tecido effectivam a multiplicação do parasito por divisões binarias successivas, dando lugar á formação de agglomerados parasitarios, que periodicamente lançam trypanosomas na circulação. Os elementos assim lançados no sangue são em grande parte destruidos pela defesa do plasma mas alguns escapam a tal acção e realizam novas localisações, estendendo os processos pathogenicos da infecção.

EVOLUÇÃO DO T. CRUZI NO INSECTO TRANSMISSOR.

Infecção do insecto:— O mechanismo normal da infecção do insecto transmissor é o da picada no homem ou nos animaes. Assim, tem sido observada a infecção de triatomas que se alimentam em individuos no periodo agudo da infecção bem como naquelles que se apresentam em phase chronica. Naquelles evidentemente é a infectação do insecto mais facil, pelo maior numero de parasitos existentes no sangue.

Entre os animaes tem se encontrado o cão, o gato, o tatú, o gambá e o esquilo portadores de parasitos, verdadeiros reservatorios de trypanosomas e é bem claro que, com certa facilidade, se podem infectar transmissores em taes animaes.

Em 1922, conseguiu Mayer observar a existencia de larvas infectadas, aventando a possibilidade da infecção do barbeiro por herança. Chagas e Torres, entretanto, negam tal possibilidade.

Chagas, Machado e Brumpt sustentam a possibilidade de se infectarem os insectos por cannibalismo, isto é, por meio da picada em

outros insectos previamente infectados. E. Dias, entretanto, considera tal condição apenas fortuita e Torres nega tal factor.

A infecção de insectos por coprophagismo foi observado por Brumpt em barbeiros da especie *Rhodnius prolixus*, Torres, entretanto, trabalhando com o *Panstrongylus megistus* e o *Triatoma sordida* não conseguiu verificar tal occorrendia.

Infectado o barbeiro, habitualmente pela picada, nella realiza o *Trypanosoma Cruzi* determinada phase da sua evolução, a chamada phase evolutiva no invertebrado.

Evolução do trypanosoma no insecto.— Segundo Carlos Chagas effectua o *Trypanosoma Cruzi*, no organismo do barbeiro, um duplo cyclo evolutivo. sexuado e asexuado. Basea-se, para tal conceito, no dimorphismo das formas flagelladas no sangue peripherico e considera as formas finas, representantes de parasitos machos e as formas largas de parasitos femeas.

O cyclo sexuado realiza-se no intestino médio por um mechanismo de conjugação, entre as formas finas e as formas largas, que dão em resultado a produção de novos organismos, alguns dos quaes emigram para as glandulas salivares e constituem as formas infectantes por picada do insecto e outras se tornam em formas metacyclicas de Brumpt, que se transportam ao intestino posterior e representam as formas infectantes das fezes de insecto.

O cyclo asexuado realiza-se, segundo Chagas, tanto no intestino médio como no posterior, e processa-se por schizogonia das crithidas.

Segundo E. Dias tem o *Trypanosoma Cruzi* um cyclo evolutivo unico, asexuado ou schizogonico

O dimorphismo do parasito no sangue circulante do homem e dos vertebrados representa, segundo alguns autores, E. Dias, Torres e outros, transformação consequente ao maior ou menor tempo de evolução do parasito e nada tem a ver com uma differenciação sexual. A evolução, segundo Dias, se faz no organismo do insecto em tres phases: estomacal, intestinal e rectal.

A primeira, que se effectua na porção anterior do intestino médio, é representada pela transformação das formas sanguicolas em formas arredondadas, com ou sem flagello, crithidias, formas em transição para crithidias e formas degenerativas.

A segunda, realizada na porção intestiniiforme do intestino médio, é representada, principalmente, pela multiplicação das crithidas, sendo que ainda ahi se pôdem encontrar formas sanguicolas degeneradas.

Na ultima phase, realizada no intestino posterior, são principalmente encontradas crithidas pequenas, oriundas da multiplicação das cri-

thídias maiores no intestino médio e formas metacyclicas que constituem elementos transformados de taes crithídias.

Segundo Chagas e Torres todas as formas do *Trypanosoma Cruzi* encontradas no homem e no insecto tem capacidade infectante.

Brumpt attribue tal poder, exclusivamente, ás formas metacyclicas e Emmanuel Dias acredita que não só estas como também as formas não evoluídas do intestino médio tem capacidade para infectar.

Nas glandulas salivares dos triatomas foram os trypanosomas, até agora, encontradas sómente por Chagas em 1909 e por Barros Barreto, ulteriormente; constitue, portanto, achado raro.

O *Trypanosoma Cruzi*, em sua forma de crithidia, é representado por um organismo circular, ellyptico, ou alongado, com flagello ou aflagellado e com blepharoplasto situado entre o nucleo e a extremidade anterior do parasito. As formas metacyclicas tem caracteres semelhantes ao do trypanosoma adulto, apenas são mais delgadas.

Em 1909, conseguiu Chagas encontrar formas do *Trypanosoma Cruzi* na cavidade geral do insecto. Tal encontro é, entretanto, raro e E. Dias em 1922 conseguiu experimentalmente fazer evoluir trypanosomas na hemolympha do transmissor. ⁶¹

Formas metacyclicas nos tubos de Malpighi do insecto foram identificadas por Emmanuel Dias, em 1930.

O *Trypanosoma Cruzi* foi por Brumpt, Mayer, Rocha Lima e E. Dias encontrado no tubo digestivo do *Cimex lectularius*, do *Cimex Boueti* e do *Ornithodoros moubata* não estando, no entanto, demonstrado que esses arthropodos sejam capazes de transmittir a doença.

EVOLUÇÃO NO ORGANISMO DOS VERTEBRADOS.

O *Trypanosoma Cruzi* tem, no organismo do homem e dos vertebrados, em geral, duplo aspecto morphologico. No sangue, apresenta-se com a forma de flagellado, enquanto que nos tecidos com a de corpusculo de *Leishmania*.

Encontra-se este protozoario no sangue circulante, em abundancia, e facilmente observavel pelos meios habituaes de verificação, no homem, nas primeiras phases da doença e, nos animaes, durante quasi todo o curso da infecção. É verdade que no sangue circulante do homem podem-se encontrar trypanosomas durante todo o curso da doença mas sempre em numero reduzido, dadas as condições de defesa e resistencia oppostas pelo meio sanguineo a sua multiplicação.

Devem ser considerados em relação ao *Trypanosoma Cruzi* uma phase sanguicola e uma phase histologica.

Estabelecido o processo inflammatorio inicial no ponto de inoculação, ahi se multiplicam os trypanosomas, sendo lançados no sangue em numero mais ou menos elevado (Brumpt 1912, E. Dias 1932, E. Chagas 1934 e Villela). Os parasitos lançados em circulação são, em grande parte, destruidos; unidades, entretanto, que escapam á destruição, realizam novas localisações, em diferentes órgãos e tecidos, de onde vão ter ao sangue novos protozoarios.

No meio sanguineo tem o *Trypanosoma Cruzi* a forma de flagelado, com plasma, nucleo principal, blepharoplasto posterior, membrana ondulante e flagello livre; nos tecidos, que attinge por via sanguinea, localiza-se, modificando o aspecto morphologico pela perda do flagello e da membrana ondulante, transformação do organismo alongado em um corpo circular ou elliptico, com plasma, nucleo principal e blepharoplasto em bastonette. É essa a forma mais communmente apresentada pelo parasito nos tecidos, porém, crithidias e trypanosomas flagellados tem sido vistos, embora mais raramente.

É em seguida á localização que o parasito se multiplica por divisões binarias successivas dando logar á formação de agglomerados parasitarios que exercem acção pathogenica, não só por processos mechanicos, como ainda por meio de toxinas elaboradas no corpo microbiano.

Acreditam alguns autores que as crithidias e os trypanosomas uma vez localizados nos tecidos tambem se podem multiplicar.

Deve ser assignalada a afinidade do *Trypanosoma Cruzi* para determinados tecidos e principalmente o tecido muscular, o tecido nervoso e o tecido reticulo-endothelial (Chagas, Souza Campos e E. Dias). Localizações parasitarias em numerosos outros órgãos e tecidos tem sido observadas, são, porém, seguramente essas que mais communmente se encontram.

TRYPANOSOMAS EM CULTURAS.

O *T. Cruzi* póde ser cultivado em meios artificiaes taes como o de Nevy Mc Neal e o de Noguchi, nos quaes as formas sanguicolas habitualmente se transformam em leishmanias e crithidias, mais raramente em formas metacyclicas (Torres, Chagas e Souza Campos).

TRYPANOSOMA CRUZI EM VERTEBRADOS SILVESTRES

Alguns vertebrados silvestres tem sido vistos parasitados, em condições naturaes, pelo *T. Cruzi*. Chagas, já no inicio de seus estudos, observou tatús (*Tatusia novemcincta*) infectados naturalmente pelo *T. Cruzi*.

Robertson em 1929 verificou a infecção da gambá (*Didelphys marsupialis*) e Clark e Dunn em 1932 encontraram esquilos (*Sciurus gerardi morulus*) infectados na região do Canal do Panamá.

Eurico Villela teve a oportunidade de, em Lassance, Estado de Minas Geraes, encontrar uma cotia infectada por um trypanosoma com a morphologia do *T. Cruzi*.

É consideravel a importancia da infecção natural desses vertebrados pelo agente etiologico da Trypanosomiase americana (Chagas). Constituem elles seguramente reservatorios de virus, tanto mais que foi, por Chagas, encontrada uma especie de hematophago, o *Pantronygylus geniculatus*, com habitos silvestres, vivendo habitualmente no domicilio dos vertebrados silvestres (tatús) e capaz de realizar a transmissão da doença e soffrer adaptação aos domicilios humanos.

Segundo a doutrina de Chagas seria a infecção pelo *Trypanosoma Cruzi* uma infecção natural dos animaes silvestres, sendo o germen trazido á habitação humana por esse hematophago. É aliás o que geralmente acontece com grande numero das doenças parasitarias que tem para seu virus um reservatorio silvestre (Febre maculosa das Montanhas Rochosas, typho endemico da Europa, Tularaemia).

VARIAÇÕES RACIAES DO *T. CRUZI*.

Está hojé demonstrado que o *T. Cruzi* experimenta variações consideraveis de virulencia quando passado atravez o organismo do vertebrado. É assim que a variedade de trypanosoma isolado directamente do tatú mostra-se de extrema virulencia, com affinidades neurotropicas accentuadas (Villela) e as passagens successivas atravez o organismo humano determinam attenuação sensivel dessa virulencia (E. Chagas).

A infecção dos animaes é extremamente variavel, segundo a especie usada e alguns existem que a supportam durante longo tempo enquanto outros succumbem já nos primeiros momentos de sua evolução, dependendo á intensidade dos processos pathogenicos da virulencia do parasito e do organismo que experimenta sua acção.

Trata-se, na variação de virulencia do *T. Cruzi*, apenas de modificações das propriedades biologicas de protozoario. Experiencias de immunidad cruzada levadas a effeito por E. Chagas bem o demonstraram.

TRYPANOSOMA DO MORCEGO.

Em 1904, conseguiu Bataglia isolar um trypanosoma do morcego a que denominou *Trypanosoma vespertilionis*.

Em 1932, Clark e Dunn encontraram no sangue de um morcego

(*Artibeus jamaicensis jamaicensis*). um protozoário de morphologia semelhante a do *Trypanosoma Cruzi* e com elle conseguiram infectar alguns animaes.

Em 1933, E. Dias examinando o sangue do *Phyllostomus hastatus* (morcego capturado em Lassance, Estado de Minas Geraes) encontrou trypanosomas com a morphologia do *T. Cruzi* no sangue desses animaes.

Carini tambem observou morcegos infectados por trypanosoma que suppõe ser o *Trypanosoma vespertilionis* Bataglia.

Não está demonstrado que o trypanosoma encontrado no morcego seja de facto o *T. Cruzi*.

A ser o Trypanosoma do morcego o mesmo *Trypanosoma Cruzi* do homem e dos animaes seria este um outro reservatorio do virus não só silvestre como tambem domiciliario.

MECHANISMO DE TRANSMISSÃO DA DOENÇA

A transmissão do *T. Cruzi* entre os invertebrados é feita como já foi visto anteriormente pelos mecanismos possiveis, mas incertos, da herança, do cannibalismo e do coprophagismo.

Do invertebrado para o vertebrado, isto é, do hematophago ao homem ou aos animaes, transmite-se a infecção por diversos processos.

Desde os estudos iniciaes, em 1909, acredita Chagas ser a Trypanosomiasc americana principalmente transmittida ao homem e aos animaes pela picada do insecto. Torres em 1915 demonstrou experimentalmente tal possibilidade.

Segundo Chagas as formas do parasito originarias da fecundação no intestino médio do triatoma iriam ter ás glandulas salivares, de onde por meio da saliva seriam inoculadas por occasião da picada.

Esta transmissão natural tem sido sujeita a numerosas controversias, em virtude da raridade do encontro de taes formas nas glandulas salivares do insecto. Além disto, numerosos pesquisadores tem realizado experiencias no sentido de confirmar tal possibilidade, com resultados negativos (Brumpt, E. Dias e outros). Em 1934, E. Chagas trabalhando em experimentação humana não conseguiu infectar alguns voluntarios com picadas repetidas de insectos grandemente infectados, isto é, contendo no tubo digestivo abundantes formas do *T. Cruzi*.

Acredita Brumpt que mais commumente seja a infecção realizada pelo deposição de fezes contaminadas, isto é, que contenham formas metacyclicas, á superficie da pelle e das mucosas, podendo realizar-se tambem, principalmente nos animaes, por ingestão de insectos infectados e de fezes contaminadas do hematophago. E. Dias confirma taes possibilidades e obteve mesmo a penetração de formas metacyclicas atra-

vez da pelle aparentemente intacta de cobayas. E. Chagas, experimentando ainda no homem, não conseguiu confirmar tal facto; não obteve infecção com a deposição de material infectante á superficie da pelle intacta, julgando ser a camada cornea da epiderme sufficiente a impedir a penetração dos parasitos.

A penetração das formas infectantes atravez a mucosa foi facilmente verificada por E. Chagas que, depondo fezes contaminadas do transmissor na conjunctiva de um voluntario, observou, após alguns dias, a formação local de processo inflammatoria intenso e o apparecimento da doença com todos os caracteres evolutivos.

Experimentalmente é a Trypanosomiasis americana transmittida aos vertebrados pela inoculação, mesmo subcutanea, de material infectante.

Entre os vertebrados foi a transmissão da doença por processo congenito amplamente verificada por Nattan Larrier (cobayas), Souza Campos (cães) e Villela (cães). Já, desde os primeiros estudos affirmava Chagas a existencia de infecção congenita, baseando-se para tal na frequencia de formas nervosas da molestia em recém-nascidos que para apresentarem taes syndromes deveriam ter sido infectados *in utero*.

INSECTO TRANSMISSOR

O transmissor da Trypanosomiasis americana é um arthropodo hematophago obrigatorio, classe *Hexapoda*, ordem *Hemiptera*, familia *Reduviidae*, sub-familia *Reduviinae*, e da tribu *Triatomini*. Varios são os generos desta tribu, nos quaes se incluem especies transmissoras da Trypanosomiasis americana. São estes principalmente os generos *Panstrongylus*, *Rhodnius*, *Triatoma*, *Eutriatoma* e *Eratyrus*.

O caracter fundamental da familia é dado pela presença de um sulco estridulatorio, no pró-sterno, entre os quadris anteriores e a tribu se caracteriza essencialmente pela tromba recta que não excede os quadris anteriores.

No Brasil, as especies transmissoras do genero *Panstrongylus* mais communmente encontradas, são:

negra com manchas vermelhas no pronotum e connexivo:
P. megistus.

amarellada com manchas negras no pronotum e no connexivo:
P. geniculatus (= *tenuis*) e *P. lutzii*.

—Especies transmissoras do genero *Triatoma* mais commun:

negra tendo no thorax e abdomen debrum ou orla vermelha:
T. rubrofasciata.

vermelha com manchas negras: *T. rubrovaria*.

amarella com manchas negras em forma de nota musical no connexivo: *T. sordida*.

Especies negras com manchas amarelladas:

especie grande com uma faixa amarellada sobre a cabeça:
Triatoma vitticeps (= *Triatoma Chagasi*).

— Especies menores:

pernas negras, connexivo com manchas amarellas em forma de ventosa: *Triatoma infestans*.

com manchas amarellas, sem a forma de ventosa: *Triatoma maculata*.

pernas com uma faixa no femur: *Triatoma brasiliensis*.

No genero *Rhodnius* só uma especie é transmissora: o *Rhodnius prolixus*, embora numerosas outras tenham sido encontradas em diversos paizes.

Do genero *Eratyrus* foi o *Eratyrus cuspidatus* encontrado na Columbia e na Venezuela, vivendo numa altitude de 1200 metros e capaz de transmittir a doença.

Estes insectos teem, em geral, habitos domiciliarios. O *Panstrongylus geniculatus*, entretanto, é mais communmente encontrado nos domicilios dos tatús, em nosso paiz, e outras especies teem no estrangeiro sido tambem observadas com habitos silvestres.

Vivem nos domicilios, alimentam-se do sangue do homem e dos animaes, mais communmente são vistos depois de apagadas as luzes. Permanecem durante as horas de claridade nas frestras das paredes e em objectos de pouco uso como malas e procuram, em geral, as partes descobertas para picar. São insectos de evolução pauro-metabolica, oviparos. Podem viver longo tempo, annos mesmo, e permanecem habitualmente infectados durante toda a vida.

EVOLUÇÃO GERAL DO PROCESSO INFECTUOSO

A Trypanosomiase americana pôde ser considerada uma infecção geral metastatica.

Realizada a invasão do organismo por um dos processos anteriormente descriptos, picada, deposição de material infectante á superficie da pelle ou das mucosas, etc., excluida, é bem claro, a infecção congenita, forma-se, no ponto de penetração do parasito, processo inflammatorio localizado. As formas sanguicolas introduzidas nos tecidos (tecido

subcutanea, mucosa conjunctival, mucosa buccal, etc.) transformam-se em leishmanias e iniciam a multiplicação por divisões binarias successivas.

Realizada a penetração pela pelle ou pelas mucosas observa-se reacção inflammatoria e multiplicação de trypanosomos no tecido celular subcutaneo, mas é principalmente nos musculos das regiões visinhas, dada a afinidade electiva do parasito para o tecido muscular, que mais accentuada é a reacção.

Do fóco inflammatorio inicial são, em seguida, lançadas em circulação unidades parasitarias que, ao penetrarem a corrente sanguinea, adquirem a forma flagellada. A verificação do fóco inflammatorio local e inicial tem sido feita por alguns investigadores (Chagas. E. Dias) experimentalmente, em animaes.

E. Chagas, infectando voluntarios, por injeccões no tecido subcutaneo, por deposição de fezes contaminadas de insectos, na mucosa conjunctival, verificou a formação de tal processo primario, antes do apparecimento dos symptomas geraes da doença e do parasito no sangue peripherico.

Uma grande parte dos trypanosomos lançados em circulação é destruida pelas defesas do plasma (phagocytose, anticorpos, etc.); aquelles elementos, entretanto, que escapam á aggressão vão, de accordo com suas affinidades, localisar-se em outros tecidos, preferencialmente no tecido muscular e no tecido nervoso. Formam-se então, por processo metastatico, servindo o sangue de meio de transporte, novos focos inflammatorios que effectivam a generalização do processo inicialmente local.

Dos focos secundarios assim formados, são lançados na corrente sanguinea novas unidades parasitarias que, por identico mechanismo, determinam a producção de novos focos.

De accordo com esse mechanismo evolutivo, representam-se os symptomas clinicos da doença e se evidenciam seus diferentes processos pathogenicos.

O inicio é marcado pelo apparecimento, no ponto de penetração do protozoario, do fóco inflammatorio, caracterizado, principalmente, pela presença de agglomerados de parasitos com as characteristics morphologicas de leishmanias e de exsudato inflammatorio, constituido, principalmente, de cellulas mononucleares (cellulas plasmaticas, grandes mononucleares e lymphocytos). Tal phenomeno melhor se evidencia quando a penetração se dá pelas mucosas (E. Chagas) e mais intensa é sempre a do tecido muscular visinho do local de penetração do parasito.

Em seguida, em virtude do lançamento periodico ou continuado de trypanosomos no sangue circulante, apparecem symptomas toxemicos consequentes a presença de elementos extranhos no sangue circulante

e possivelmente de toxinas elaboradas pelos parasitos. A febre constitue, nesse momento, o symptoma mais caracteristico, habitualmente continua, outras vezes irregular, outras vezes mesmo intermittente e representa periodo propriamente toxemico ou melhor aquelle em que o sangue é invadido por um numero mais elevado de trypanosomas. Nessa phase, que se segue á formação do fóco inflammatorio inicial, os parasitos são em geral encontrados com facilidade ao simples exame entre lamina e laminula, pois que não se criaram ainda, no organismo, especialmente no meio circulante, os elementos de defesa encarregados da destruição do germen.

Decorrido algum tempo mais, os trypanosomas podem ser encontrados em circulação, não querendo isto dizer que ahi não existam; é que parasitos lançados em maior ou menor numero do fóco inflammatorio primario e dos focos secundarios, rapidamente e em sua maior parte são destruidos pelos elementos de defesa já formados. Neste momento desaparecem, em geral, os symptomas toxemicos, a temperatura volta a niveis normaes ou quasi normaes e são os processos pathogenicos visceraes, devidos á localisação parasitaria na intimidade dos tecidos e as lesões ahi determinadas, que condicionam o quadro clinico da doença.

De accordo com a séde e a intensividade das lesões, no systema nervoso, no coração ou em outros órgãos, se expressam as syndromes clinicas diversas da Trypanosomiase americana.

Ao primeiro periodo de evolução da doença, isto é, áquelle em que predominam os signaes toxemicos e no qual, com facilidade, se encontram trypanosomas no sangue peripherico, dá-se habitualmente a denominação de periodo agudo. Chama-se phase chronica áquelle em que não mais podem ser encontrados com facilidade parasitos, ao simples exame á fresco do sangue peripherico, e na qual principalmente se observam symptomas devidos a alterações physio-pathologicas de differentes órgãos e aparelhos.

Nas infecções congenitas realiza-se a invasão do organismo fetal atravez da placenta, estando assim os processos pathogenicos completamente constituídos por occasião do nascimento.

A intensidade dos processos pathogenicos da Trypanosomiase americana depende de varios factores, relacionados alguns com o parasito e outros com o organismo infectado.

O parasito tem, como já foi visto em linhas anteriores, variações raciaes accentuadas, que principalmente condicionam graus diversos de virulencia. Assim, as passagens successivas no organismo humano reduzem tal propriedade biologica, e determinadas amostras do protozoario, provenientes de animaes silvestres apresentam-na grandemente exallada.

Relativamente ao hospedador são as condições actuaes de resistencia de importancia fundamental na producção da doença. O individuo adulto mostra-se mais resistente do que a creança (E. Chagas).

As resistencias oppostas pelo organismo humano á infecção pelo *T. Cruzi* são definidas pela attenuação das propriedades vitaes do parasito, quando de sua passagem pelo organismo do homem. Segundo o ponto de vista de E. Chagas são mesmo necessarias infecções successivas, isto é, reinoculações para a determinação, em um individuo adulto, da doença com seus processos pathogenicos característicos. Taes reinfeções se realizam no fêto, pois que a contaminação se processa durante toda a gestação.

Nos voluntarios infectados por E. Chagas não foram, em tempo algum, observados processos pathogenicos de grande intensidade e em todos elles foi feita sempre uma unica inoculação.

Nas zonas em que a doença é endemica existem habitualmente condições favoraveis a realização de inoculações repetidas, dada a exposição constante dos individuos ao material infectante do insecto.

A variação numerica do parasito no organismo humano e no organismo de animaes experimentalmente infectados traduz de modo claro a intensidade desta reacção organica contra a infecção. Nas primeiras phases são encontrados agglomerados parasitarios em diversos tecidos, com relativa facilidade e habitualmente em grande numero, o que não acontece no periodo chronico, em que é habitualmente difficil a verificação do trypanosoma nos tecidos.

De accordo com Chagas não seriam necessarias reinoculações para a determinação dos processos pathogenicos de maior intensidade. Os proprios trypanosomos transportados de um a outro territorio organico, pela corrente sanguinea, seriam sufficientes a determinação de taes processos. Não existiriam no organismo, em tempo algum, elementos de defesa sufficientemente intensos para a attenuação da infecção. Experimentalmente, no emtanto, taes factos não se confirmam; individuos afastados precocemente de zonas infestadas mostram parada evolutiva da doença ou attenuação da infecção.

As alterações histo-pathologicas dos órgãos e aparelhos devem, na Trypanosomiase americana, ser estudadas em detalhe.

ANATOMIA PATHOLOGICA

Na phase aguda da doença são as lesões anatomo-pathologicas principalmente caracterisadas pela reacção inflammatoria de caracter agudo em torno dos agglomerados parasitarios dos differentes órgãos e tecidos.

No local de penetração do parasito, tecido subcutaneo ou mucosa, observa-se, já nos primeiros dias de evolução do processo, multiplicação intensa dos corpusculos leishmaniformes, em torno dos quaes apparece um exsudato inflammatorio abundante, caracterizado, como vimos em linhas anteriores, pela presença de cellulas plasmaticas, grandes mononucleares e lymphocytos. Os agglomerados parasitarios são mais abundantes nos elementos musculares visinhos do ponto de penetração, dada a maior afinidade do *Trypanosoma Cruzi* para tal tecido.

Processada a generalização do processo infectuoso são principalmente lesões musculares e nervosas que caracterisam as alterações anatomo-pathologicas da phase chronica da doença.

Tanto nos musculos lisos como nos musculos estriados são encontrados parasitos e em torno destes a reacção mononuclear caracteristica; é, entretanto, no musculo cardiaco que o processo assume maior vulto. Ahi se evidenciam signaes de uma myocardite aguda caracterizada pela presença de focos inflammatorios multiplos e de agglomerados parasitarios que determinam, mechanicamente e por processos toxico, a destruição da fibra myocardica.

Algumas vezes localizadas apenas em determinados elementos do coração, assume a myocardite da phase aguda da Trypanosomiasc americana, mais communmente, o aspecto de myocardite diffusa extensiva a todo o orgão. Macroscopicamente encontra-se o coração com as paredes flacidas e dilatadas. Podem algumas vezes ser vistos pequenos focos hemorrhagicos sub-endocardicos.

No systema nervoso, principalmente no systema nervoso central, encephalo e medulla, existem, na phase aguda, lesões numerosas, caracterizadas sempre pelos agglomerados de leishmanias e pelo exsudato inflammatorio mononuclear. Pequenos focos hemorrhagicos podem ser vistos e as meninges encontram-se habitualmente congestas.

O baço mostra-se augmentado de volume, congesto e com a polpa diffuente; o exame histologico desse orgão revela um accumulo consideravel de sangue, com dilatação dos seios e dos cordões, aspecto semelhante ao que se observa nas infecções generalisadas.

O figado é, em geral, crescido, com o desenho lobular pouco nito e de cor amarella, alterações estas consequentes a um processo toxico de degeneração gorda.

É constante, na phase aguda dessa trypanosomiasc, a hyperplasia dos ganglios lymphaticos, não só periphericos, como profundos.

Localizações parasitarias não só nesses orgãos, baço, figado, ganglios lymphaticos, thyreoide, etc., são frequentes, porém mais vezes é o

parasito encontrado com as lesões typicas por elle determinadas no systema nervoso e no systema muscular.

A glandula thyreoidé apresenta-se habitualmente augmentada desde os primeiros momentos da phase aguda da doença; nella são as vezes encontrados agglomerados parasitarios, outras vezes não.

A morte no primeiro periodo da Trypanosomiasé americana é consequencia ora da intensa toxemia, succumbindo os individuos com grandes elevações thermicas, perturbações nervosas, principalmente meningeanas, accentuadas, ora devida as intensas lesões parenchymatosas do musculo cardiaco, que determinam o exito lethal por insufficiencia aguda do coração. Passada, no emtanto, essa primeira phase e mostrando-se o organismo capaz de resistir á actividade pathogenica inicial do protozoario, assumem as lesões aspecto diverso, que caracteriza a forma chronica da trypanosomiasé.

Ainda ahi define-se a infecção pela existencia de lesões multiplas, localizadas em diferentes territorios organicos mas principalmente assentadas no coração e no systema nervoso. De um modo geral, caracteriza-se esta phase pelas lesões a um tempo intersticiaes e parenchymatosas, localizando-se o parasito no musculo cardiaco, no systema nervoso ou em quaesquer outros órgãos, onde provoca a destruição mais ou menos extensa dos elementos parenchymatosos, não só pela actividade mechanica (multiplicação intensa dos organismos parasitarios), como tambem pela acção toxica.

Os elementos parenchymatosos destruidos são substituidos pelo tecido de sustentação que prolifera.

Os parasitos que, emigrados dos agglomerados de determinada região, attingem outros elementos, ahi determinam, em phase inicial de localização, reacções inflammatorias com as caracteristicas da phase aguda, isto é, destruição de cellulas parenchymatosas e producção de exsudato inflammatorio. Observando-se, então, um corte de órgão na phase chronica, encontram-se sempre, de mistura, lesões intersticiaes e lesões parenchymatosas. No coração, por exemplo, ao lado da fibrose extensa, que muitas vezes substitue as fibras myocardicas de extensas regiões, observam-se lesões inflammatorias de caracter agudo, fibras musculares destruidas, com intenso exsudato inflammatorio e não raro a presença de agglomerados de parasitos.

Com a evolução da infecção formam-se, é bem claro, nos differentes tecidos, condições de defesa e reacção que, de certo modo, attenuam a evolução do processo e, não havendo super-infecções, interrompem as lesões sua evolução habitual.

Em consequencia ás reacções de defesa contra a infecção é o *Trypanosoma Cruzi* encontrado com difficuldade nos córtes na segunda phase da doença.

O coração é séde de uma myocardite, ao mesmo tempo intersticial e parenchymatosa, que se localiza não só nos elementos especificos como nos elementos ordinarios de contracção e que habitualmente assume grande extensão. Dahi o numero elevado de perturbações cardiacas, observadas na Trypanosomiase americana.

O systema nervoso central é egualmente séde de lesões numerosas que dão ás alterações nervosas da doença o aspecto de uma encephalo-myelite chronica diffusa. O parasito pôde ser visto no systema nervoso localizado nas proprias cellulas pyramidaes, determinando a destruição de taes elementos.

A proliferação ahi do tecido de sustentação, como no musculo cardiaco, é a consequencia da destruição desses elementos parenchymatosos.

Facto curioso foi assignalado por Villela e Torres, em seus estudos de histo-pathologia do systema nervoso da Trypanosomiase, e consiste no encontro de agglomerados parasitarios em regiões afastadas de territorios vasculares. É que as cellulas endotheliaes dos capillares teem a propriedade de, englobando leishmanias do *Trypanosoma Cruzi*, transportal-as por diapedese atravez das paredes dos vasos á zonas mais distantes.

O estudo dos processos pathogenicos da Trypanosomiase americana tem sido realizado por numerosos investigadores, entre os quaes Chagas, Torres, Villela, Gaspar Vianna, Rocha Lima, Crowell e outros. Tendo a doença, durante todo o curso, caracter de uma infecção geral melastatica, podem ser encontradas lesões de um grande numero de órgãos e aparelhos que determinam a producção de numerosas syndromes clinicas.

FÓRMAS AGUDAS

O numero de casos de Trypanosomiase americana, até agora observados em periodo agudo, é relativamente pequeno.

Segundo o conceito de Chagas, são raras as formas agudas porque o maior numero de infecções, nas regiões em que a doença é endemica, realiza-se por processo congenito, sendo a molestia observada quando já os processos pathogenicos se generalizaram, e nos organismos doentes já se estabeleceram as diversas reacções de defesa.

O numero relativamente pequeno de doentes observados em periodo agudo, o tem sido mais communmente nas epochas da primavera e do verão, porque coincidem estas estações com o periodo em que

o insecto transmissor se achia em phase alada, com capacidade de voo e mais apto a realizar a transmissão.

Em todas as descrições feitas até agora, tem sido deixada á margem a questão do processo inflammatorio inicial da doença. Este foi por E. Chagas perfeitamente caracterisado em uma série de experiencias humanas.

A infecção pelo *Trypanosoma Cruzi* caracteriza-se em sua phase inicial, por um processo inflammatorio primario, seguido de generalização. A inflammção local é encontrada no ponto de penetração dos trypanosomas na pelle ou mucosa e nas regiões vizinhas. Traduz-se, ao exame, por augmento de volume local, rubor, augmento de temperatura e phenomenos dolorosos não muito accentuados. Tal processo tem, habitualmente, duração curta e precede de modo constante o apparecimento dos symptomas geraes do periodo agudo da infecção.

E. Chagas, inoculando individuos no tecido cellular subcutaneo, observou o apparecimento do fóco inflammatorio local ao cabo de 10 dias. Infectando atravez a mucosa conjuntival, notou o apparecimento de lesões locaes ao fim de 8 dias. Em um outro caso, os symptomas geraes, febre e toxemia, appareceram ulteriormente.

A duração de tal processo é, habitualmente, de 8 a 10 dias.

Romaña, na região do Chaco argentino, observou casos agudos com lesões primarias das conjunctivas e considera taes symptomas de importancia fundamental.

Os symptomas geraes de fôrma aguda que traduzem a formação de focos inflammatorios multiplos em diferentes órgãos e aparelhos, caracterizam-se não só por phenomenos relativos ás localizações lesio-naes e parasitarias, como ainda por phenomenos geraes de invasão sanguinea. A toxemia manifesta-se, nesse periodo da doença, por elevação thermica, mais ou menos accentuada, assumindo a febre ora o caracter continuo, ora o caracter intermittente, ora o typo irregular.

Em inoculações experimentaes, no homem, observou E. Chagas, com certa constancia, curva thermica inicialmente continua e em seguida intermittente até ao fim da phase aguda da doença. Adynamia, perturbações nervosas de natureza diversa, prostração accentuada, outras vezes delirio e, frequentemente, syndromes meningeanas são observadas com frequencia na primeira phase da trypanosomiasse americana. Não raro sobrevem a meningo-encephalite diffusa e aguda, sempre mortal.

Os trypanosomas podem ser encontrados, com certa facilidade, nesta phase da doença, no sangue peripherico. Nas creanças, ás vezes, um numero elevado em relação com a intensidade da infecção. Nos adultos, segundo E. Chagas, o numero de parasitos do sangue peri-

pherico, na phase aguda, é sempre muito reduzido (no maximo 8 por laminula).

O coração é, como já foi referido anteriormente, séde de uma myocardite aguda extensa que, commummente, occasiona alterações physio-pathologicas das mais graves, e que levam á morte por insufficiencia aguda do myocardio.

Os ganglios lymphaticos periphericos acham-se constantemente hyperplasicos, tanto nas phases periphericas como nas profundas.

O figado tem o volume habitualmente augmentado e é frequentemente tomado pela degeneração gorda.

O baço tem, na grande maioria dos casos, o aspecto que habitualmente assume nas infecções generalizadas, augmento de volume, congestão, polpa diffuente, etc.

Já desde as primeiras phases da infecção pelo *Trypanosoma Cruzi* é visto o augmento da glandula thyreoide.

A phase aguda da doença dura, habitualmente, cerca de um mez. Resistindo os individuos infectados a esta primeira aggressão parasitaria, estabelecem-se no organismo condições de defesa que, de certo modo, attenuam os processos pathogenicos do primeiro periodo. Passam, assim, á phase chronica, que é, principalmente, caracterisada pela associação de diversas syndromes clinicas, com predominancia de determinado conjuncto symptomatico.

Pela maior evidencia de uma ou outra syndrome systematizam-se as fórmias chronicas da trypanosomiasse, em fórmias cardiacas, fórmias nervosas, fórmias glandulares, etc.

FÓRMAS CHRONICAS

Passada a phase aguda da infecção, estabelecem-se nos organismos infectados, condições de reacção e defesa que, attenuando consideravelmente os processos pathogenicos produzidos pelo trypanosoma, não tiram, entretanto, á doença o character de uma infecção generalisada. De facto, é pela formação constante de novos focos inflammatorios, que a doença se estende e que progridem as lesões histo-pathologicas.

FÓRMA CARDIACA

A fórmula cardiaca da trypanosomiasse americana foi inicialmente estudada por Chagas e Villela e mais recentemente por E. Chagas. É seguramente a mais frequente das fórmias clinicas da doença. Encontra-se habitualmente associada a outros symptomas, especialmente symptomas nervosos, mas bem se define em um typo aparte, pela intensidade dos processos pathogenicos e pela evidencia dos symptomas.

Localiza-se o *Trypanosoma Cruzi* no myocardio, deixando habitualmente intactas as membranas pericardicas, o endocardio e as valvas. No musculo cardiaco são numerosas as lesões e podem ser encontradas em quaesquer regiões do musculo do coração. É de accordo com taes localizações e com a intensidade dos processos pathogenicos, que se caracterizam os symptomas dessa fórmula da doença.

Predominam, na trypanosomiasse americana, symptomas cardiacos consequentes a alterações do rythmo, pois que existindo localizações multiphas, communmente nos elementos especificos de conducção, numerosas são as irregularidades do compasso do coração.

E. Chagas em seu trabalho sobre a fórmula cardiaca da trypanosomiasse americana, descreve symptomas subjectivos consequentes á deficiência contractil e a alterações do rythmo cardiaco. Os primeiros, principalmente constituidos pela dyspnéa expontanea, de esforço e emotiva, a tosse, as dores precordiales e as sensações abdominaes de plethora ou dór. Entre os segundos refere, principalmente, a sensação incommoda dos batimentos cardiacos irregulares, ou palpitações, traduzidas em linguagem vulgar, nas zonas de trypanosomiasse endemica, pelos termos de «baticum» e «batedeira». Refere ainda entre os symptomas subjectivos, aquelle a que vulgarmente dão os doentes a denominação de «avexame», que traduz um mixto de alterações nervosas e anormalias cardiacas, e que é habitualmente acompanhado de um cortejo de sensações, taes como o mêdo da morte, a instabilidade, o desejo de isolamento do meio, a irritabilidade, etc., consequentes provavelmente ás localizações parasitarias e lesões no systema nervoso. Vertigens e tonturas são ainda, segundo E. Chagas, sensações subjectivas, devidas a irregularidades do rythmo do coração.

Os signaes objectivos revelados pelo exame physico, evidenciam sempre o coração muito augmentado de volume. Habitualmente o augmento é total, mas é nos ventriculos que mais se accentua, dando ao órgão o aspecto bovino. Faz-se tal augmento geralmente por dilatação e não por hypertrophia.

As bulhas mostram-se habitualmente muito apagadas, principalmente a primeira, que expressa a irregularidade funcçional dos ventriculos. Assume ás vezes proporções consideraveis, e casos ha em que a primeira bulha torna-se praticamente inaudivel.

Os ruidos de sopro só apparecem quando veem denunciar alterações funcçionaes das valvulas. O clangor da 2.^a bulha não é encontrado senão na occorrenci secundaria de outras infecções.

A hypertensão arterial é, de regra, muito accentuada. O nivel habitual da tensão systolica nos casos de média gravidade e de evolução

não muito avançada, é de 100 mms. sem que a tensão diastolica soffra alteração apreciavel. Não é raro serem encontrados niveis de tensão systolica inferiores a 100 mms., ás vezes a 60 e 50 mms. A baixa de tensão se faz pela redução da maxima, não havendo elevação da pressão diastolica.

A congestão visceraal apparece nos casos avançados de insuficiencia cardiaca.

Os edemas são raros, porque para sua formação apenas existe o elemento circulatorio, sem interferencia de factores renaes ou quaesquer outros.

O quadro clinico apresentado pelos portadores da fórma cardiaca da trypanosomiasse americana, é perfeitamente caracteristico de uma myocardite pura: coração grandemente dilatado, com o compasso irregular, sem grandes edemas nem hypertensão ou ruidos de lesões valvulares.

A infecção se assesta exclusivamente no myocardio e em seus elementos especificos, deixando integros o systema vascular, o endocardio, o pericardio e o systema renal.

Ainda E. Chagas, estudando as alterações do rythmo cardiaco nessa fórma da doença, encontrou em estudo electrocardiographico os seguintes dados estatisticos:

Alterações do complexo auricular	89 %
Alterações do complexo ventricular	98 %
Irregularidades do rythmo sinusal	18 %
Dissociação auriculo-ventricular	32 %
Rythmo nodal	15 %
Extrasystoles	89 %
Tachysystolia auricular	6 %
Fibrillação auricular	3 %

As alterações do complexo ventricular traduzem, pela sua frequencia e intensidade, a extensão da myocardite, bem como a frequencia de localizações parasitarias no myocardio.

As perturbações da excitabilidade cardiaca, principalmente traduzidas pela extra-systole, a tachysystolia e a fibrillação das auriculas e ventriculos, são frequentes.

O pulso lento permanente, realizando o quadro symptomatico da syndrome de Adams-Stockes, é mais vezes encontrada na trypanosomiasse americana do que em quaesquer outras myocartides chronicas.

A alternancia cardiaca apparece, em geral, nos casos de maior gravidade.

O rythmo de galope é pouco frequente, porque faltam os factores

determinantes de tal irregularidade. A infecção determina myocardite ao mesmo tempo intersticial e parenchymatosa, com a destruição dos elementos musculares e a substituição destes por elementos conjuntivos que, dotados de pouca elasticidade, difficultam a produção de tal rythmo.

E. Chagas chama a atenção para o grande numero de modificações da onda T do electrocardiogramma na trypanosomíase americana. Como se sabe, a onda T traduz de modo bastante fiel o estado functional dos ventriculos.

O tempo de evolução da forma cardiaca é extremamente variavel, de accordo com a intensidade do processo, sua localização e, mais do que tudo, com as possibilidades de novas infecções. Segundo o ponto de vista de E. Chagas, são necessarias infecções successivas e repetidas, para que no coração se observem processos pathogenicos da intensidade dos que podem ser encontrados em individuos que succumbem nas regiões em que a doença é endemica.

Em geral, não vivem os individuos affectados além dos 50 annos. A morte sobrevem, de modo diverso, de accordo com a modalidade clinica da forma cardiaca e o aspecto das alterações anatomicas. A capacidade vital dos doentes é sempre muito diminuida, não só porque a deficiencia circulatoria é consideravel, como tambem porque ás alterações cardiacas se associam, em geral, outras perturbações organicas, principalmente glandulares e nervosas.

Em qualquer das modalidades da forma cardiaca é o individuo um mixopragico no que respeita á actividade productiva, mas é tambem um degradado em todas as funções organicas.

A morte ocorre de modo lento ou de modo subito, e diversos são os mecanismos de uma e outra modalidades.

A morte lenta é consequencia da insufficiencia cardiaca progressiva, e encontra razão pathogenica no processo extenso de myocardite. Faz-se por accentuação progressiva dos symptomas de deficiencia circulatoria, symptomas condicionados por uma dilatação, cada vez mais accentuada do coração e menor capacidade functional desse órgão. É a terminação classica por asystolia chronica progressiva.

E. Chagas observou a incidencia da morte subita em 22,8 % dos casos examinados e a morte lenta apenas em 5.7 %. É seguramente a doença que porcentagem mais alta apresenta de mortes subitas.

De accordo ainda com E. Chagas, a morte subita ocorre em casos de:

Alterações dos complexos auriculares	87,5 %
Alterações dos complexos ventriculares	100,0 %
Irregularidades do rythmo sinusal	12,5 %
Dissociação auriculo-ventricular	12,5 %
Rythmo nodal	12,5 %
Extrasystoles	100,0 %
Tachysystolia auricular	0,0 %
Fibrillação auricular	12,5 %

Póde a morte subita ser interpretada nas seguintes hypotheses: a) morte subita por deficiencia de irrigação nervosa; b) morte subita por exgotamento da capacidade de contracção ventricular e c) morte subita pelo apparecimento subito da fibrillação dos ventriculos.

O primeiro é o typo de morte que ocorre nos casos de dissociação auriculo-ventricular completa e coração lento, permanente ou transitorio. O segundo se observa quando o processo myocardico é por demais extenso, e os focos anormaes de excitação se tornam excessivamente numerosos. O numero de excitações heterotopicas é cada vez maior, formam-se em cada momento novos focos de extrasystolia e a capacidade de excitação do musculo decresce rapidamente, até que não seja mais compativel com as funções circulatorias. O terceiro typo ocorre, segundo E. Chagas, naquelles individuos frequentemente accommettidos de paroxysmos extrasystolicos. Quando um desses paroxysmos se prolonga por demais, o musculo ventricular, de capacidade já diminuida, não resiste ao esforço exigido e entra em fibrillação. A morte sobrevem como uma consequencia da fibrillação ventricular prolongada.

FÓRMA NERVOSA

Segundo o conceito de Carlos Chagas são as fórmas nervosas da trypanosomiase, principalmente, devidas á infecção congenita, pois que mais vezes se observam nas primeiras edades da vida, e não raro nos primeiros mezes.

Chagas, Gaspar Vianna, Villela e Torres estudaram de modo minucioso essas fórmas da doença.

A systematisação clinica da forma nervosa da trypanosomiase americana foi realizada por Collares Moreira.

Na phase aguda da doença póde a affecção do systema nervoso ser enquadrada no typo de uma meningo-encephalite aguda diffusa, sempre de maior gravidade. Incide mais commummente em creanças de alguns mezes, ou nos primeiros annos da vida, e leva, de regra, a exito lethal.

O primeiro indicio de que esse processo evolue para tal fórmula grave, é a accentuação dos phenomenos toxicos iniciaes. A febre eleva-se a 40 % e mais, permanecendo a esse nivel, sem remissão. O exame do sangue revela a presença de numero mais elevado de parasitos na corrente circulatoria.

A cephaléa apparece com grande intensidade, do mesmo modo que se estabelece o movimento pendular da cabeça, com insomnias, gritos estridentes e gemidos continuados. Não ha em geral delirio, dada a baixa idade em que a infecção aguda habitualmente accomette o paciente.

São frequentes os vomitos, chamados em projectil, sem estado nauseoso anterior.

A esse estado de excitação inicial succede ás vezes o de torpor cerebral profundo. Apparecem, em seguida, convulsões clonicas, em geral, generalizadas.

A contractura generalizada ou localizada em certos musculos é, sobretudo, o apanagio de casos de evolução demorada. A rigidez da nuca é frequente e o signal de Kernig a regra.

Nas fórmulas chronicas nervosas, assume a doença o typo geral das encephalopathias infantis (sufficientemente extensa, grave e precoce no apparecimento).

Mais frequentes são as diplegias cerebraes, com as tres modalidades syndromicas, ora isoladas, ora associadas a syndrome de Little, a dupla hemiplegia e a syndrome pseudobulbar.

Menos frequentes, porém communmente associadas ás displegias cerebraes, encontram-se syndromes de deficiencia intellectual, syndromes epilepticas, syndromes cerebellares e syndromes de movimentos involuntarios.

Na fórmula chronica da trypanosomiase americana, ainda segundo Collares Moreira, são verificados, ás vezes, vicios de desenvolvimento geral do organismo. Em certos casos, o desvio morphologico realiza o typo de infantilismo, com a exiguidade do detalhe, estado rudimentar dos órgãos genitaeis, ausencia dos caracteres sexuaes e secundarios, e debilidade mental. Taes casos podem ser incluidos no conceito amplo das syndromes neuro-endocrinicas.

Na maioria dos casos, á proporção que os doentes avançam em idade, os symptomas da forma nervosa se attenuam gradativamente; mesmo nos casos leves, entretanto, permanecem, como attestado do processo encephalopathico, os desvios morphologicos e a debilidade mental. Em outros casos, quasi sempre nos de dupla hemiplegia, os symptomas fi-

xam-se definitivamente, acarretando para o individuo a condição de invalidêz physica e psychica.

FÓRMAS DIVERSAS

Para o lado de outros órgãos e aparelhos, são frequentemente encontradas alterações histo-pathologicas, habitualmente associadas ás fórmas clinicas principaes da doença, fórma cardiaca e fórma nervosa, outras vezes isoladas. É assim que localizações parasitarias e lesões das capsulas suprarenaes e dos rins (Burle de Figueiredo), dos pulmões, do fígado, do baço, dos órgãos genitales, tem sido estudadas por diversos investigadores, entre os quaes Chagas, Villela, Pinheiro Chagas e Leocadio Chaves. As perturbações glandulares, principalmente, merecem attenção especial, e são a causa de desordens vegetativas multiplas, encontradas com frequencia na doença de Chagas.

Bocio. — Em quasi todas as regiões de trypanosomiase americana endemica, encontra-se essa doença associada ao bocio. Chagas, desde os seus estudos iniciaes, attribuiu o bocio de taes regiões á infecção pelo *Trypanosoma Cruzi*, não existindo, entretanto, até o presente momento, facto experimental, que confirme a doutrina desse investigador.

No Brasil tem sido encontradas numerosas regiões de bocio endemico, em que falta a trypanosomiase americana, mas é seguramente surpreendente a frequencia do bocio nas zonas em que grassa a doença.

E. Chagas, em excursão pelo interior do Estado de Minas Geraes, zona do Triangulo Mineiro, teve oportunidade de realizar verificação epidemiologica curiosa, que de certo modo confirma a doutrina inicial de Chagas.

Na cidade de Araxá, o limite entre a zona urbana e a zona suburbana é perfeitamente nitido. As habitações da zona urbana apresentam condições desfavoraveis á permanencia de triatomas, porque tem paredes rebocadas e caiadas, ao passo que os domicilios suburbanos são todos do typo de cafúas, nas quaes se encontram via de regra abundantes triatomas infectados. Nas casas caiadas e rebocadas, aonde não existem barbeiros, não são encontrados, em geral, casos de trypanosomiase, enquanto que nas cafúas a porcentagem de infecção é habitualmente total. Nos habitantes dessas cafúas a existencia do bocio é constante, não sendo, de regra, encontrado qualquer hypertrophia da thyroide nos individuos isentos de trypanosomiase. Ora, uns e outros são sujeitos ás mesmas condições climaticas, ao mesmo abastecimento de agua e ás mesmas condições alimentares, existindo como factor diverso apenas a infecção pelo *Trypanosoma Cruzi*. Tal facto, segundo o ponto de vista de E. Chagas, associa intimamente o bocio á trypanosomiase americana.

DIAGNOSTICO

Os processos de diagnostico usados na verificação da incidencia da trypanosomiasis americana são numerosos. Clinicamente, pode-se diagnosticar a doença de Chagas, quando, em creanças de zonas onde existe o barbeiro, se encontra a polyadenia com bocio, esplenomegalia, perturbações do desenvolvimento e myxo-edema acompanhando syndromes febris agudas. Nos adultos de taes regiões a frequencia de perturbações nervosas características, de alterações da actividade cardiaca, do bocio e dystrophias ou disfunções glandulares levam o pesquisador á suspeita da existencia do mal.

Os dados epidemiologicos que favorecem a verificação da doença de Chagas em determinada região, são constituídos pela existencia de animaes silvestres infectados pelo *Trypanosoma Cruzi* e a presença de triatomas tambem infectados nos domicilios humanos, além da occorrença das differentes syndromes clinicas características.

A pesquisa do parasito no sangue peripherico, ao exame directo dos doentes, só fornece resultados uteis na primeira phase, quando os protozoarios existem em abundancia na corrente sanguinea. A inoculação, entretanto, do sangue em animaes sensiveis, especialmente cobayos, constitue processo diagnostico de escolha. A injeccão de 5 a 10 cc. de sangue, determina, nos casos positivos, a infecção desses animaes, ao cabo de um tempo variavel, entre 20 e 60 dias (Chagas, Villela, Bicalho).

A infecção do insecto transmissor, por picada, em individuo infectado, é outro meio habitualmente empregado para o diagnostico da trypanosomiasis americana; alimentando larvas de barbeiro ou barbeiros adultos em doentes, mesmo no periodo chronico da infecção, obtem-se, com relativa facilidade, a infecção desses insectos ao cabo de cerca de 20 dias.

O processo que melhores resultados tem fornecido para a verificação dessa trypanosomiasis humana é, entretanto, o das reacções serologicas de fixação do complemento, inicialmente estudado por Machado e Guerreiro. Consiste em uma modificação da reacção de Bordet-Wassermann, usando como antigenos órgãos, principalmente baço de cãesinhos grandemente infectados. Além de Machado e Guerreiro, Chagas, Villela, Lacorte e mais recentemente, E. Dias, tem aperfeiçoado consideravelmente tal reacção. Lacorte, em sua these de doutoramento, encontrou as seguintes porcentagens de positividade:

Porcentagem global	79,5 %
Fórmias nervosas	100 %
Fórmias cardiacas	87 %
Bocio	79 %
Fórmias glandulares	75 %

PROPHYLAXIA

Todos os meios prophylacticos, destinados a evitar a infecção do homem pelo *Trypanosoma Cruzi*, devem procurar evitar o contacto do individuo com o insecto infectado, o que pôde ser conseguido pela destruição systematica dos triatomas.

Seria processo util a destruição dos reservatorios silvestres dos trypanosomas (animaes infectados naturalmente).

A prevenção da doença é extremamente difficil, pois que, para a destruição do insecto, seria necessario o expurgo, ou mesmo a destruição de alguns milhares de habitações, esparsas pelo interior dos paizes em que grassa a doença. O exterminio dos reservatorios naturaes é medida preventiva de execução tambem assaz difficil.

TRATAMENTO

Não existe, até ao presente momento, tratamento especifico para a trypanosomiase americana. Medicamentos de acção trypanosomicida teem sido experimentados por numerosos pesquisadores sem qualquer exito. Algumas syndromes clinicas podem experimentar acção therapeutica symptomatica, realizada de accordo com suas manifestações e evolução.

Trypanosoma Cruzi ou Schizotrypanum Cruzi

Em seguida a numerosos estudos sobre a biologia do *Trypanosoma Cruzi*, chegou E. Dias á conclusão de que o genero a adoptar para o agente etiologico da trypanosomiase americana deve ser o genero *Schizotrypanum* e não o *Trypanosoma*. Transcrevemos aqui alguns trechos do ultimo trabalho desse investigador, que melhor podem esclarecer essas razões:

« É sabido que Chagas, logo de inicio, considerou-o como pertencente ao genero *Trypanosoma* Gruby, 1843, dando-lhe a denominação de *Trypanosoma Cruzi* Chagas, 1909. Pouco depois, porém, julgando reconhecer no cyclo endogeno do parasito certas particularidades biologicas que muito o afastam dos outros flagellados do mesmo genero, resolveu crear para elle um genero novo, passando a chamar *Schizotrypanum Cruzi* Chagas, 1909, ao hemoflagellado que descobrira. O nome generico fora dado

em virtude de um processo de multiplicação schizogónico, que se passaria nos capillares dos pulmões do vertebrado, do qual resultariam pequenos organismos que, antes de atingirem a forma adulta de trypanosoma, sofreriam uma evolução no interior dos globulos vermelhos. Além da multiplicação schizogónica descrita por Chagas — a qual seria de natureza sexuada, uma «gametogonia» — foi dada a conhecer por Hartmann (1910) e Gaspar Vianna (1811), uma outra modalidade de reprodução do parasito, que se realizava sob a forma de *Leishmania* no interior de certos elementos dos tecidos.

«Em seguida aos primeiros trabalhos de Chagas, pesquisas de diversos autores estenderam a outros trypanosomas a existencia de uma multiplicação schizogónica no organismo do vertebrado: *T. Lewisi* (Carini, 1910), *T. rotatorium* (Machado, 1911), *T. Brucei* (Buchanan, 1911), *T. gambiense*, *T. congolense*, *T. equinum*, *T. equiperdum* (Vianna, 1911-1912) e *T. Evansi* (Walder, 1912). Como o *T. rotatorium* (Meyer, 1843) fosse a especie-tipo do genero, A. Machado propoz que a multiplicação gametogónica passasse a ser considerada um caracter na diagnose do genero *Trypanosoma*, enquanto que Chagas, em vista dos resultados dessas pesquisas, abandonou o genero *Schizotrypanum* por elle recém-creado e voltou a chamar *Trypanosoma Cruzi* ao seu hemoparasito.

«...A ausencia de multiplicação no sangue peripherico, á maneira dos outros trypanosomas, e a existencia de uma phase intracellullar de evolução e de multiplicação, constituem a caracteristica biologica principal e, como tal, a principal razão para que se reconheçam os parasitos que a possuam como formando um grupo ou genero á parte, distincto do dos verdadeiros ou classicos trypanosomas. Si fosse sobre esta base que Chagas houvesse creado o seu genero, parece-nos que não teriam surgido divergencias sobre sua validade e definição. Outros generos da mesma familia, em particular os de flagellados de invertebrados, são da differenciação muito mais complexa e subtil, portanto mais sujeitos a discussão; é facil comprehender-se que, si a distincção entre esses generos fosse tão simples, baseada em caracteres tão flagrantes, quanto á separação entre *Trypanosoma* e *Schizotrypanum*, não haveria motivo nem justificação razoavel para tão prolongadas controversias sobre a systematica dos grupos da referida familia.

«O facto de haver sido o genero de Chagas baseado na existencia de uma multiplicação schizogónica, e, ainda menos, o de ter sido elle regeitado pelo seu autor em consequencia de observações erroneas de outros pesquisadores, não obsta a que, uma vez que se reconheçam outras razões que nitidamente permitam sua caracterização, seja o mesmo mantido. A inexistencia de uma schizogonia, tal como Chagas a descreveu

inicialmente, não constitue argumento decisivo a desfavor da manutenção do genero, porquanto outras propriedades do flagellado ha, que muito o distanciam dos flagellados da mesma familia que lhe são mais proximos.

Reconhecidas as razões para a formação de um genero á parte para o parasito da trypanosomiase americana, deve-se, em vez de dar-lhe outro nome, conservar o nome primitivo, *Schizotrypanum*, o qual não é mais tomado segundo sua accepção original».

Notas para o estudo da ordem Mallophaga *

por

Fabio Leoni Werneck

(Com 27 figuras no texto)

Gliricola mirandai n. sp.

DESCRIÇÃO

Femea (fig. 1). Comprimento: 1.05 mm.

Cabeça (fig. 3) ligeiramente mais larga do que longa, com as margens

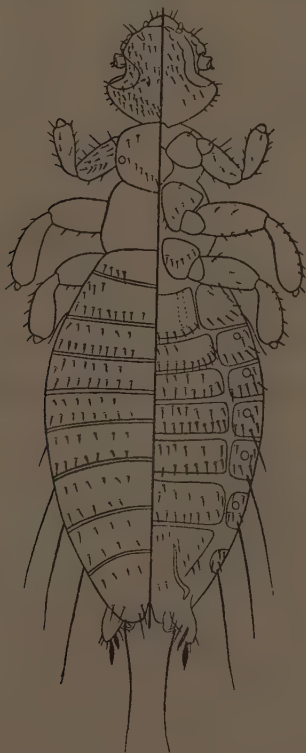


Fig. 1 — *Gliricola mirandai* n. sp., femea.

Fig. 2 — *Gliricola mirandai* n. sp., macho.

* Recebido para publicação a 25 de Março de 1935.

anterior e posterior arredondadas e as lateraes escavadas ao nivel dos seios antenaeas. Temporas salientes. Na face superior ha grande numero de pellos pequenos; na inferior existem alguns, em numero muito menor e dispostos principalmente na metade anterior da cabeça. Antennas grandes, com a fórma commum, e palpos maxillares pequenos.

Prothorax arredondado, tendo na face superior um par de estigmas respiratorios e uma fila de pellos dispostos em V. Meso e metathorax reunidos, formando um conjuncto subtrapezoidal. Na face inferior do thorax ha duas placas esterneas: a primeira, ou proesternito, é subpentagonal e a segunda, resultante da reunião dos meso e meta esternitos, é alongada e fina em quasi toda sua extensão, tendo a extremidade posterior dilatada como se acha representado na fig. 4.

Membros thoracicos sem nada de particular e com os caracteres proprios ao genero.

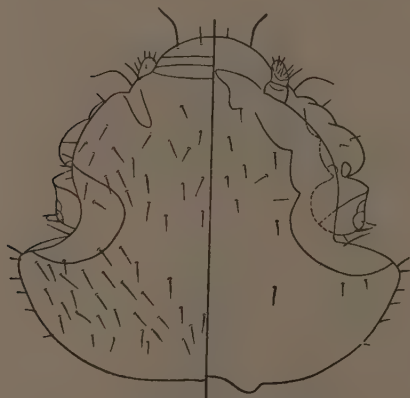


Fig. 3 - *Gliricola mirandai*, cabeça da femea.



Fig. 4 - *Gliricola mirandai*, placas esterneas da femea.

Abdomen ovoide, alongado, tendo de comprimento pouco menos do dobro de sua largura maxima e com os segmentos nitidamente separados. Na face superior ha, em cada segmento typico, duas filas de pellos pequenos, cujos comprimentos diminuem a partir das extremidades lateraes de modo a serem os submedianos apenas perceptíveis. Na linha mediana as carreiras de pellos, acima referidas, são interrompidas, do que resulta uma zona glabra no sentido do eixo maior do abdomen. Os esternitos teem, tambem, duas filas de pellos; estes porém são todos do mesmo comprimento e duma robustez notavel. Os pleuritos apresentam as margens posteriores guarnecidas com pellos fortes, além de outros menores em torno aos estigmas respiratorios. Em cada margem lateral se encontram cinco cerdas que devem ser notadas pelo valor que teem na determinação da especie. As duas primeiras, implantadas no segundo e quinto pleuritos, são pequenas e as tres outras, dos pleuritos seis, sete e oito, muito longas. Ha, ainda, na extremidade posterior do abdomen duas longas cerdas.

A genitalia (fig. 5) é formada de gonopodes grandes, preguados, que ultrapassam, de muito, as margens abdominaes e que tem algumas cerdas características pela disposição e forma que apresentam.

Macho (fig. 2). Comprimento: 0.94 mm.

Quasi igual a fêmea, da qual differe, sómente, pela fôrma da extremidade posterior do abdomen, ornada de grande numero de cerdas pequenas. Deve-se, ainda, notar as diferenças de comprimento das cerdas longas dos pleuritos.



Fig. 5 — *Gliricola mirandai*, genitalia da fêmea.

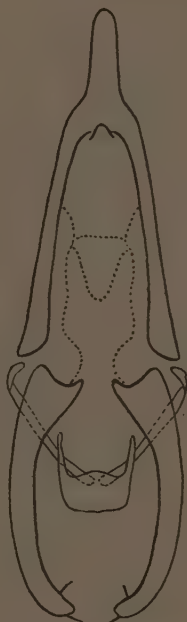


Fig. 6 — *Gliricola mirandai*, genitalia do macho.

Genitalia (fig. 6) formada de placa basal de fôrma curiosa, com dois longos ramos terminaes, de parameros fortes, recurvados e com dois espinhos nas extremidades, duma peça em fôrma de V (pseudopenis ?) e de penis largo e curto.

HOSPEDADOR TIPO: — *Isothrix bistriatus* Wagn.

TIPO: — Lamina 1419 com um macho.

ALLOTIPO: — Lamina 1420 com uma fêmea.

PARATYPOS: — Laminas 1421, 1422 e 1423 com duas fêmeas e um macho. Todas as specimens pertencem a nossa collecção.

NOTA: —

Acreditamos que a descripção acima defina convenientemente a especie e que desnecessario seja indicar as diferenças que a separam das demais companheiras de genero, dado o aspecto caracteristico e inconfundivel das genitalias, tanto do macho como da femea, e a existencia das grandes cerdas marginaes do abdomen, absolutamente typicas. Devemos, apenas, dizer que a nova especie deverá ser incluída no genero *Paraglyricola* pelos que adoptarem a divisão generica proposta por Ewing.

Descrevemos a especie de exemplares colhidos em pelle de *Isothrix bistriatus* Wagn., pertencente ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, colligada pela Commissão Rondon no local denominado Porto Bicentenario, no Rio Manoel Correia (bacia do Rio São Miguel), Matto Grosso, Brasil, e determinada pelo Prof. Alipio de Miranda Ribeiro. Outros exemplares foram ainda por nós encontrados em pelle do mesmo hospedador, pertencente ao mesmo museu e oriunda da Bolivia.

O nome da especie é dado em homenagem ao Prof. Miranda Ribeiro, zoologo de renome, de cuja estima nos honramos e de quem temos recebido o mais valioso auxilio nos estudos que realizamos sobre parasitos externos de nossos mamíferos.

***Gyropus thompsoni* n. sp.**

DESCRIPÇÃO

, *Femea* (fig. 7). Comprimento: 1.83 mm.

Cabeça (fig. 9) larga, de fôrma geral triangular, com os seios antenaes pouco escavados e temporas arredondadas. Ambas as faces tem algumas cerdas irregularmente dispostas, além de seis maiores que se estendem em fila na região occipital. Antennas e palpos maxillares sem nada de particular.

Prothorax duas vezes mais largo do que longo, em fôrma de escudo, cobrindo parte da porção posterior da cabeça e tendo, na face superior, um par de estigmas respiratorios e cerca de oito cerdas grandes, a metade das quaes se encontra junto a margem posterior. Meso e metathorax reunidos num bloco unico, subtrapezoidal, apresentando tambem na face superior algumas cerdas longas.

Na face inferior do thorax ha tres placas esternaes, representadas na fig. 10. A primeira, em fôrma de trapezio, tem em cada um dos lados convergentes tres cerdas; a segunda, de todas a mais chitinizada, é triangular, com um angulo posterior e dois lateraes, todos elles com uma cerda longa; a terceira, cuja fôrma é mais difficil de perceber e mais variavel, por serem suas margens pouco espessas, é de todas a maior e a que mais cerdas possui.

Ambos os pares posteriores de membros thoracicos são completamente adaptados a apprehensão dos pellos do hospedador entre as tibias e os femures e são sensivelmente iguaes. Os do par anterior nada teem de particular.



Fig. 7 — *Gyropus thompsoni* n. sp., fema.



Fig. 8 — *Gyropus thompsoni* n. sp., macho.

Abdomen alongado, com margens lisas e segmentação indistincta. A disposição das cerdas que existem em ambas as faces é regular, e de importancia na caracterização da especie, pois que formam dez filas longitudinaes, das quaes oito são constituídas de cerdas grandes e duas de cerdas ligeiramente mais curtas. Das filas de cerdas maiores, quatro se acham na zona mediana e quatro junto as margens abdominaes, duas de cada lado. As de cerdas menores, acham-se entre o grupo mediano e os submarginaes. Estas mesmas cerdas formam tambem filas transversaes, uma em cada segmento. Outros pellos menores são encontrados no abdomen, principalmente em sua face ventral, mas carecem de interesse. O tegumento da face superior apresenta zonas de chitinização mais pronunciada, que não constituem placas tergaes propriamente ditas, dada a impressão e irregularidade de suas margens, mas que se estendem

em faixas transversaes como indicamos na fig. 7. De cada lado do abdomen ha oito grandes cerdas marginaes.



Fig. 9 — *Gyropus thompsoni*, cabeça da fema.

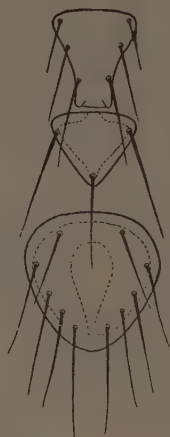


Fig. 10 — *Gyropus thompsoni*, placas esternae da fema.



Fig. 11 — *Gyropus thompsoni*, genitalia da fema.

Genitalia (fig. 11) formada de gonopodos rudimentares bordados de pellos.

Macho (fig. 8). Comprimento: 1.38 mm.

Bastante semelhante a fema, apresentando apenas ligeiras diferenças. Os membros do primeiro par, embora da mesma fôrma, são sensivelmente maiores e mais fortes. O abdomen é mais curto, oval, e tem na extremidade posterior, de cada lado da linha mediana, tres longas cerdas!

A genitalia é formada de placa basal com dois longos e delgados ramos terminaes, de parameros finos e encurvados e de grandes peças endomeraes.

O penis é de grande complexidade. Para melhor compreensão de sua estrutura, representamos a genitalia em dois desenhos, nas figs. 12 e 13, com os aspectos que apresenta quando recolhido ao abdomen e quando distendido.

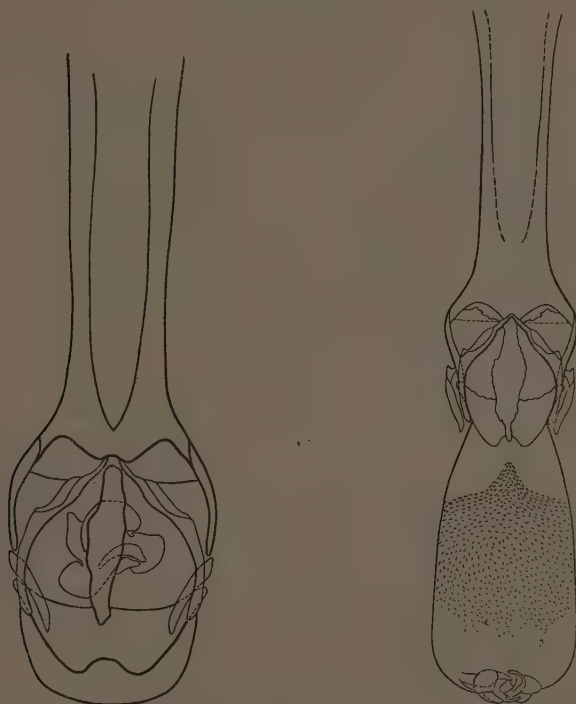


Fig. 12 — *Gyropus thompsoni*, genitalia do macho. Fig. 13 — *Gyropus thompsoni*, genitalia do macho.

HOSPEDADOR TIPO: — *Isothrix bistriatus* Wagn.

TIPO: — Lamina 1424 com uma femea.

ALLOTIPO: — Lamina 1433 com um macho.

PARATYPOS: — Laminas 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1434, 1435, 1436, 1437 e 1438, com oito femeas, cinco machos e seis formas jovens. Todo o lote tipo pertence a nossa collecção.

NOTA: —

A especie acima pertence a um grupo bem definido pela disposição das cerdas abdominaes e por varios outros caracteres de menor valor, grupo este que já foi considerado como um genero a parte, com o nome de *Tetragyropus*, no qual incluimos duas especies novas descriptas

em trabalhos anteriores. Presentemente porém, após maior ponderação e tendo verificado a inconveniencia de sua conservação, resolvemos não mais adoptal-o como tal, incluindo as especies que o formavam no genero *Gyropus*, d'onde havia sido destacado o genero em questão.

No referido grupo devem, portanto, ser incluídas as seguintes especies: *Gyropus lineatus* Neumann, *Gyropus setosus* Neumann, *Gyropus setifer* (Ewing), *Gyropus cruzi* (Werneck) e *Gyropus martini* (Werneck). O *Gyropus aotophilus* (Ewing) delle deve ser excluído, embora originalmente descripto como um *Tetragyropus*, porque os caracteres que motivaram sua inclusão neste genero não se encontram na forma adulta e tão sómente nos individuos immaturos. Devemos reconhecer que Ewing, dispondo unicamente duma larva, previu muito acertadamente a futura mudança de genero a que estava sujeita sua especie, baseado em considerações relativas a seu hospedador.

O numero de filas longitudinaes de cerdas que se encontram no abdomen da especie que aqui descrevemos, basta para distingui-la de qualquer das acima referidas. Excepção feita para o *Gyropus setifer*, do qual só é conhecida a femea, podemos dizer que os melhores caracteres differenciaes se encontram nas genitalias dos machos, em absoluto typicas e inconfundiveis.

Os exemplares de que nos servimos para a descripção desta nova especie foram encontrados, juntamente com a *Gliricola mirandai*, em pelle de *Isothrix bistriatus* Wagn. pertencente ao Museu Nacional do Rio de Janeiro e colleccionado pela Comissão Rondon em Porto Bicentenario (Rio Manoel Correia, bacia do Rio São Miguel, Matto Grosso, Brasil). Outros specimens foram encontrados, associados ainda a *Gliricola mirandai*, em pelle do mesmo hospedador, capturado na Bolivia. Os dois exemplares de *Isothrix bistriatus* foram determinados pelo Prof. Alipio de Miranda Ribeiro, a quem devemos a oportunidade de os ter examinado.

O nome da especie é dado em homenagem a Gordon B. Thompson, do Museu Britannico, a quem devemos o mais valioso auxilio e contribuição para o bom andamento dos nossos trabalhos.

***Gyropus ribeiroi* n. sp.**

DESCRIPÇÃO

Femea (fig. 14). Comprimento: 1.60 mm.

Cabeça (fig. 16) sensivelmente mais larga do que longa, com as reentrancias das margens lateraes, encontradas ao nivel dos palpos maxillares e dos seios antenae, fortemente accentuadas, bordo occipital recto e temporas salientes. Na face superior encontram-se poucas cerdas, quasi todas relativamente

compridas, sendo que as seis maiores formam uma fila ao longo da borda occipital; na inferior, os pellos são em geral pequenos, excepção feita para os que se reúnem em dois grupos de quatro na porção posterior da cabeça. Palpos maxillares grandes, implantados junto as margens da cabeça e de modo tal que todos os articulos são facilmente visiveis, ainda quando o insecto é examinado pela face superior. Antennas normaes.



Fig. 14 — *Gyropus ribeiroi* n. sp., fema.



Fig. 15 — *Gyropus ribeiroi* n. sp., macho.

Thorax muito mais comprido que a cabeça. Prothorax curto e largo, tendo na face superior quatro cerdas ao longo do bordo posterior e uma em cada extremidade lateral, além de outras menores. Meso e metathorax reunidos num só bloco trapeziforme, com algumas cerdas na face superior, cuja disposição é um tanto irregular.

Na face inferior do thorax, encontram-se tres placas esternas pouco chitinizadas (fig. 17). A primeira com a margem anterior arredondada e mais longa que a posterior, tem quatro cerdas nas margens lateraes convergentes. A segunda é subtriangular, com tres cerdas longas de cada lado e dois pequenos pellos no bordo anterior e a terceira, de fórmula mais variavel, é ovoide. Nesta ultima encontra-se uma cerda na extremidade posterior e quatro junto aos bordos lateraes.

Os membros do primeiro par, pouco mais fracos que os outros, são normaes, com as margens internas das tibias ligeiramente dilatadas. Os dos pares posteriores são inteiramente adaptados a apprehensão dos pellos do hospedador entre as tibias e os femures e absolutamente iguaes.



Fig. 16 — *Gyropus ribeiroi*, cabeça da fêmea.



Fig. 17 — *Gyropus ribeiroi*, placas esternae da fêmea.

Abdomen largo, oval, com as margens lateraes guarnecidas de longas cerdas e inteiramente membranoso, apresentando apenas, na face superior, junto a extremidade posterior, uma faixa transversal pigmentada, de chitinização mais forte e de bordos pouco nitidos.

Os segmentos abdominaes typicos teem, quer na face superior, quer na inferior, duas filas transversaes de cerdas: uma anterior, estreita, formada de pequenos pellos e outra posterior, larga, constituida de cerdas maiores, estendendo-se entre as margens lateraes do abdomen, do qual occupam quasi toda a largura. O comprimento das cerdas destas ultimas, isto é, das cerdas que formam as filas posteriores encontradas em cada segmento, varia, permitindo grupal-as em duas categorias distinctas formadas de cerdas grandes e de cerdas pequenas. As cerdas grandes dos diversos segmentos formam, em ambas as faces, seis filas longitudinaes estendidas parallelamente ao eixo maior do abdomen, das quaes quatro occupam a zona mediana e duas são lateraes.

Junto as margens do abdomen encontram-se seis pares de estigmas respiratorios.

Genitalia (fig. 18) constituida por uma placa mediana triangular, com um angulo anterior e dois lateraes, e por gonopodos vestigiaes bordados de numerosas cerdas, das quaes as internas são excepcionalmente grossas e fortes.

Macho (fig. 15). Comprimento: 1.45 mm.

Bastante semelhante a fêmea, da qual se distingue por apresentar os membros anteriores ligeiramente mais fortes e pela forma oval mais pronunciada do abdomen, em cuja extremidade posterior ha grande numero de cerdas longas.

Genitalia (fig. 19). Placa basal em ogiva, com dois pequenos ramos terminaes voltados para dentro. Parameros fortes, tendo as pontas delgadas e curvas. Pseudopenis grande, robusto, principalmente em sua metade posterior, de largura anormal. Penis (fig. 20) de fôrma curiosa, constituido por uma haste bifurcada em dois ramos ligeiramente divergentes, com as extremidades ligadas por um fio delgado. Deve-se, ainda, notar na genitalia, uma peça endomerall mediana, curva, como uma semicircumferencia, de abertura voltada para traz e duas outras lateraes que se articulam no pseudopenis e envolvem a porção anterior da vesicula penis.



Fig. 18 — *Gyropus ribeiroi*, genitalia da fema.



Fig. 20 — *Gyropus ribeiroi*, penis.



Fig. 19 — *Gyropus ribeiroi*, genitalia do macho.

HOSPEDADOR TYPO: — *Scapteromys gnambiquarae* Mir. Rib.

TYPO: — Lamina 1475 com um macho.

ALLOTYP: — Lamina 1476 com uma fema.

PARATYPOS: — Laminas 1477 a 1496 com sete femeas, onze machos e vinte formas jovens. Todo o lote typo pertence a nossa collecção.

NOTA: —

A disposição das cerdas do abdomen em filas longitudinaes e a ausencia da protuberancia dos primeiros tarsos dos membros anteriores

do macho, oppostas as unhas como um pollegar, nós levam a incluir a especie acima entre as que formam o grupo a que pertence o *Gyropus thompsoni* e das quaes, muito facilmente, se distingue pelos caracteres proprios as genitalias da femea e do macho. Diferenças outras, que permitem tambem a separação da nova especie das demais companheiras de grupo, poderiam ser citadas, mas as já moncionadas são de tal modo nitidas e de apreciação tão facil que isto se torna, em absoluto, desnecessario.

 curioso notar que o *Gyropus ribeiroi*  a unica especie de seu grupo em que a genitalia da femea fornece caracteres especificos de tão grande valor. Embora não nos tenha sido possivel examinar specimens de *Gyropus selifer*, estamos certos que a genitalia de sua femea se aproxima das encontradas em *Gyropus setosus* e *Gyropus parasetosus*, especie esta que mais adeante descrevemos. A resumida indicação — « *Gonopods rudimentary but their setae unusually large, some of them being about as long as the lateral setae* » — incluida por Ewing da descripção original de sua especie, não deixa duvida a esse respeito, o fmesmo succedendo em relação a outros caracteres diferenciaes verificados pelo confronto dos exemplares da nova especie com a referida descripção.

O material que nos serviu para o estudo de *Gyropus ribeiroi* foi encontrado em pelle de *Scapteromys gnambiquarae*, pertencente ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, determinado pelo Prof. Alipio de Miranda Ribeiro, que a colligiu em Campos Nvos da Serra do Norte (Matto Grosso, Brasil), quando ahi esteve com a Comisso Rondon.

O nome da especie  dado em homenagem ao Prof. Miranda Ribeiro.

***Gyropus parasetosus* n. sp.**

DESCRIPÇÃO

Femea (fig. 21). Comprimento: 1.41 mm.

Cabeça (fig. 22) mais larga do que longa, tendo, de cada lado, duas reentrancias em suas margens, uma ao nivel dos palpos maxillares e outra correspondendo ao sinus antennal, e com o bordo occipital arredondado, em parte recoberto pelo prothorax. Temporas salientes. Em ambas as faces encontram-se alguns pellos dispostos como se acha representado na fig. 22, sendo os da face superior maiores que os da inferior.

As grandes cerdas encontradas na porção posterior da cabeça merecem especial referencia. As da face superior, em numero de seis, formam uma fila, que se estende entre as temporas, na qual tres pares de cerdas devem sr considerados: o externo, o mediano e o interno. O primeiro destes  formado pelas cerdas de menor comprimento, o segundo pelas mais longas e o terceiro pe-

las de comprimento intermediario Deve-se notar ainda que o espaço que separa as cerdas do par externo das do mediano é cerca de quatro vezes maior que o existente entre as do par mediano e as do par interno. Na face inferior encontra-se, apenas, uma cerda longa de cada lado da linha mediana.



Fig. 21 — *Gyropus parasetosus* n. sp., fêmea.

Os palpos maxillares são pequenos, ultrapassando as margens da cabeça, somente, pelos ultimos articulos. Antennas normaes, sem nada de interesse particular.

Thorax bem mais longo que a cabeça. Prothorax largo e curto, scuti-forme, com os angulos lateraes salientes e com quatro cerdas ao longo do bordo posterior, além de alguns pellos menores na face superior. Meso e metathorax reunidos num só bloco trapeziforme, com a face superior guarnecida de cerdas, algumas das quaes se implantam ao longo da borda posterior.

Na face inferior do thorax encontram-se os esternitos representados na fig. 23. O anterior, com tres pellos de cada lado, é subtrapezoidal; o medio é triangular e tem uma cerda em cada angulo. A fôrma do terceiro e ultimo é mais difficil de ser descripta, não só por ser irregular como por variar dentro de limites bastante grandes. Pode-se dizer, apenas, que é alongada e que tem tres cerdas em cada uma das margens lateraes.

Os membros do primeiro par são normaes e menores que os dos pares posteriores, cujo tamanho é approximadamente o mesmo. Os membros dos dois ultimos pares são fortes, inteiramente adaptados a apprehensão dos pellos entre os femures e tibias e subiguaes.



Fig. 22 — *Gyropus parasetosus*, cabeça da fema.



Fig. 23 — *Gyropus parasetosus*,
placas esternae da fema.

Abdomen longo, de margens ligeiramente onduladas e tendo, em cada segmento typico, uma fila transversal de cerdas, das quaes, as maiores, formam quatro carreiras longitudinaes em ambas as faces do abdomen. As da face superior são medianas. Na face inferior encontram-se duas filas centraes e duas submarginaes. As margens do abdomen são ornadas de numerosas cerdas longas. Deve-se, ainda, notar de cada lado da porção anterior da face ventral, tres placas pigmentadas, dispostas como se acha representado na fig. 21.

Genitalia (fig. 24) formada de gonopodos rudimentares, ornados de longas cerdas, e duma placa genital alongada, mediana, tendo de cada lado uma outra placa menor, subtriangular.

Macho. Comprimento: 1.29 mm.

No unico exemplar que encontramos, faltam os quatro membros dos pares posteriores, que tudo faz crêr serem identicos aos da fema. No mais não encontramos differença outra além da fôrma do abdomen, que é oval no macho.

Genitalia (fig. 25) formada de placa basal longa, de margens lateraes fortemente chitinizadas e com dois grandes ramos terminaes, de parameros longos, com as extremidades voltadas para cima e de algumas peças outras cuja significação desconhecemos. Na extremidade da vesicula penis ha um órgão

de estrutura muito complicada (penis?) cujo aspecto procuramos representar na fig. 25, onde o mesmo se encontra sobre a extremidade distal da placa basal.

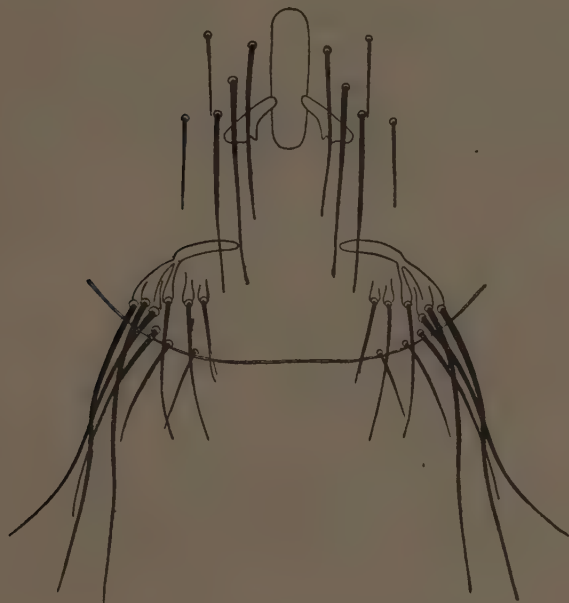


Fig. 24 — *Gyropus parasetosus*, genitalia da fêmea.

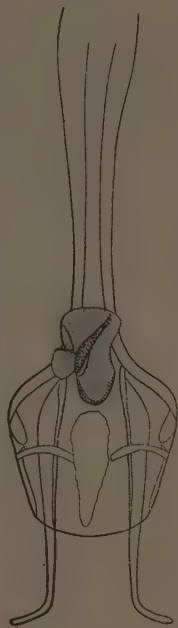


Fig. 25 — *Gyropus parasetosus*, genitalia do macho.

HOSPEDADOR TYPO: — *Proechimys spinosus* (Desm.).

TYPO: — Lamina 1468 com um macho.

ALLOTIPO: — Lamina 1469 com uma fêmea.

PARATYPOS: — Laminas 1470 a 1474 com tres fêmeas e quatorze formas jovens. Todo o lote tipo pertence a nossa collecção.

NOTA: —

Pertence esta especie ao mesmo grupo que a anteriormente descripta, sendo muito proxima do *Gyropus setosus* Neumann, do qual se distingue, quasi que exclusivamente, por pequenas diferenças encontradas na genitalia do macho. Na especie de Neumann, o órgão (penis) existente na extremidade da vesicula penis é consideravelmente maior, tendo, em projecção plana, area quadrupla da observada na nossa especie.

Os parameros de *Gyropus parasetosus* são mais longos, na proporção de 3:2. Outras diferenças menores são, ainda notadas na forma da placa pigmentada que existe entre os parameros, na placa basal e nas estruturas accessorias que se encontram na genitalia.

As femeas são praticamente iguaes, pois que a unica differença que facilmente notamos reside na presença de duas cerdas longas na região posterior da face inferior da cabeça, uma de cada lado. Em *Gyropus setosus*, estas cerdas são em numero de quatro, divididas em dois grupos, de modo que de cada lado da linha mediana, ha duas cerdas proximas.

É provavel que nossa especie seja tambem proxima de *Gyropus setifer* (Ewing), mas as características das cerdas que se encontram na região occipital desta especie, adeante transcriptas de sua descripção original, não nos permitem identifiical-as.

«Below, on the temporal region, the head bears on either side two approximate long setae and above a transverse row of six dorsal setae, the outer pair being situated about twice as far from the middle pair as the inner pair».

O material de que nos servimos para a descripção desta especie foi encontrado em pelle de *Proechimys spinosus* (Desm.) pertencente ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, determinada pelo Prof. A. de Miranda Ribeiro e proveniente de Tapirapoan, Estado de Matto Grosso, Brasil.

***Dasyonyx bedfordi* n. sp.**

DESCRIPÇÃO

Macho (fig. 26). — Cabeça larga, com a porção préantennal limitada por dois bordos lateraes quasi rectos, convergentes, e tendo a extremidade anterior truncada e ligeiramente escavada. O bordo occipital é ondulado e apresenta, de cada lado, junto ao prothorax um pequeno tuberculo de perfil semicircular. Nas temporas, pouco salientes e de margens ligeiramente arredondadas, se encontram dois grandes tuberculos oculares. Na face superior ha faixas escuras ao longo das margens da cabeça e uma grande placa, pigmentada tambem, junto a reentrancia existente na extremidade anterior. Na inferior, as formações da mesma natureza são mais desenvolvidas e de fôrma menos regular, como se pôde vêr na figura. Poucos pellos existem na cabeça e estes se acham, de preferencia, em suas margens anteriores.

Antennas grandes e robustas, implantadas nas grandes fossas das margens lateraes da cabeça e formadas de tres articulos, dos quaes o primeiro é o maior e o segundo o menor.

Thorax duas vezes mais largo do que longo e com o terço posterior das margens lateraes fortemente saliente. Na face inferior, entre os quadris

dos primeiros pares de membros, ha uma faixa transversal escura e entre os do ultimo par se encontra, apenas esboçada, uma placa esternal.

Membros anteriores pequenos; os dos pares posteriores são grandes e subiguaes, de aspecto curioso e typico devido as grandes e delgadas tibias e unhas longas, guarnecidas de espinhos nos bordos internos.

Abdomen largo e curto, de fôrma oval accentuada e tendo, ao longo do bordo posterior de cada segmento typico, uma fila regular de pequenos pellos. Os pleuritos, sobretudo os anteriores, possuem verdadeiras placas pleuraes, a maior das quaes se acha ao nivel do segundo estigma respiratorio. Na face superior ha uma placa tergal no primeiro segmento e na inferior quatro placas esternaes. Junto as margens do abdomen, existem cinco pares de estigmas respiratorios.

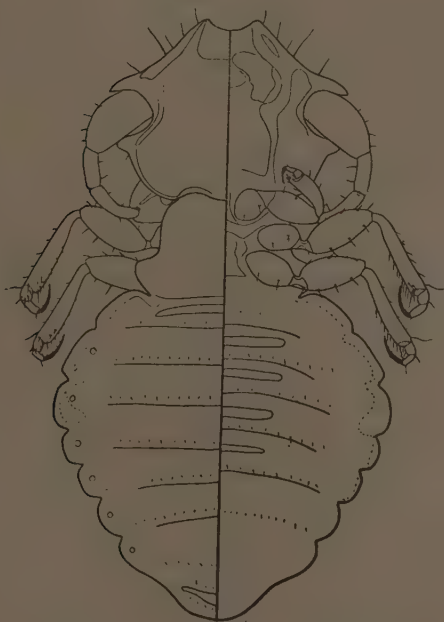


Fig. 26 — *Dasyonix bedfordi* n. sp., macho.



Fig. 27 — *Dasyonix bedfordi*, genitalia do macho.

Genitalia (fig. 27). — Placa basal de margens lateraes rectas e paralelas. Parameros grandes, formados de laminas delgadas e transparentes, com os bordos externos fortemente espessados e os internos difficilmente visiveis. Pseudopenis em fôrma de Y. Sobre a placa basal se encontra uma peça alongada, mediana, e duas series de espinhos lateraes que supomos pertencer a vesicula penis.

NOTA: —

A grande gentileza do Prof. A. Martin, da Escola Nacional Veterinaria de Toulouse, devemos a oportunidade de ter examinado os typos das especies de mallophagos de mamiferos descriptas por Neumann e a de estudar a nova especie. acima mencionada, encontrada de mistura com specimens de *Trichodectes univirgatus*.

Entre as laminas, que tão amavelmente nos foram enviadas, uma havia com quatro exemplares pertencentes a tres especies distinctas, como verificamos ao primeiro exame, embora apenas constasse de seus rotulos a seguinte indicação: «*Trichodectes univirgatus* Nn.; 2 ♂; 2 ♀; coll. R. Blanchard; Sur un Daman (Hyrax) du Congo; A. Mocquerys ».

É curioso verificar ter Neumann confundido especies tão distinctas que deveriam ser reconhecidas ao exame mais superficial. Entretanto, não só os dizeres dos rotulos como o penultimo paragrapho, adiante transcripto, da descripção original de *Trichodectes univirgatus* não deixam duvida a esse respeito.

«D'après une vingtaine de spécimens (♂ et ♀), la plupart jeunes, recueillis sur un Daman (*Hyrax* sp.) du Congo, par A. Mocquerys (Coll. R. Blanchard)».

Neumann não admittia que o mesmo hospedador pudesse ser parasitado por diversas especies do mesmo genero, como prova a que escreveu a respeito das tres especies encontradas por Mjöberg no nosso ouriço caixeiro (*Cercolabes prehensilis*): «C'est, je crois, la première fois qu'un auteur croit trouver 3 espèces voisines du même genre de Mallophages sur le même hôte. Je ne puis m'empêcher de les considérer comme représentant diverses aspects de *Trichodectes setosus*».

Esse modo de pensar o fazia considerar femeas ou machos «jovens» individuos pertencentes a especies de menor vulto, como se a forma adulta fosse susceptivel de evolução. Assim, considerou elle uma femea de *Microthoracius mazzai* como uma «jeune femelle» de *Microthoracius praelongiceps*.

O exame do material contido na lamina referida nos revelou, como já dissemos, a presença de tres especies distinctas, representadas por macho e femea de *Trichodectes univirgatus*, por uma femea do grupo da *Procavicola sternata* (Bedford), indeterminavel portanto, e dum macho do genero *Dasyonyx*, acima descripto como o duma nova especie.

Devemos confessar termos lido alguma duvida em considerar a nova especie como tal, embora tivessemos notado diferenças sensiveis entre a genitalia do specimen examinado e a de *Dasyonyx ovalis*, representada

pelo desenho que acompanha sua descrição original, porque estas diferenças podiam ser attribuidas a observação imperfeita ou a omissão de detalhes no desenho citado. Pedimos então a opinião de Bedford, a quem enviamos nossos desenhos, tendo este assim se manifestado: «Your specimen of *Dasyonyx* is most decidedly a new species. From *ovalis* it can be distinguished by the shape of the endomeres and presence of three pairs of spines lying on the basal plate. The transverse bands on the sternites and tergites are also different. In *ovalis* there are two bands on the majority of the tergites. Your specimen comes nearest to a new species I have taken of *Procavia dorsalis* in the Gold Coast ».

Das diferenças apontadas por Bedford, julgamos de valôr decisivo a que se relaciona aos espinhos chitinosos encontrados sobre a placa basal, que attribuímos a vesicula penis. Não fosse o receio duma omissão possível de taes estruturas no desenho da genitalia de *Dasyonyx ovalis*, teríamos desde logo considerado nova a especie de que nos occupamos.

A grande diferença de forma dos parameros (endomeros, segundo Bedford), notada immediatamente na comparação dos desenhos, perde parte de seu valôr como caracter differencial, se considerarmos serem estas peças formadas de laminas delgadas e transparentes, cujas margens internas são difficilmente visíveis. Dada esta circumstancia é prudente tel-a como suspeita, desde que pode resultar sómente dum erro de observação de um de nós.

Reserva identica deve ser formulada quanto a ausencia de placas duplas nos tergitos abdominaes, porque observamos que estas se apagam quasi completamente, senão de todo, nos exemplares conservados por muito tempo em balsamo. Verificamos este facto nos specimens da collecção Neumann que tivemos de remontar e em exemplares da collecção Piaget, especialmente remontados no Museu Britannico para nosso uso.

Absoluta necessidade nos obrigou a desfazer a preparação de Neumann, tratar os exemplares pela potassa e coral-os para estudo conveniente. Tivemos, porém, o cuidado de repor na mesma lamina todos os specimens que ali se encontravam, sem nada acrescentar nos rotulos originaes; apenas collocamos pequena etiqueta indicando que a preparação havia sido, por nós, remontada. Posteriormente devolvemos a lamina, juntamente com todas as outras da collecção Neumann que se achavam em nosso poder, ao Prof. A. Martin.

O nome da especie acima descripta é dado em homenagem a G. A. H. Bedford, profundo conhecedor desse grupo de parasitos.

Variações e intersexualismo em especie do genero

R

Syntomeida Harris, 1839 *

(Lepidoptera: Euchromiidae)

por

Lauro Travassos

(Com 10 estampas)

A grande variabilidade de desenhos em uma especie desse genero, acrescida pela frequencia de exemplares intersexuaes, despertou-nos a attenção para esse grupo de Lepidopteros. O accentuado dimorphismo sexual acarreta nos intersexuaes um grande numero de variações na disposição e numero das manchas das azas e do corpo. Estas variações fizeram com que muitos entomologistas, que examinaram pequeno numero de exemplares, considerassem como especies diversas os typos extremos, acarretando grande confusão na litteratura deste genero e dificultando a determinação, com exactidão, das especies á elle pertencentes.

O exame de grande numero de exemplares e, sobretudo, de séries irmãs, provenientes de uma mesma postura, veio evidenciar que estas variações não justificam a individualização destes typos em especies diversas.

Antes de entrar no estudo das variações especificas torna-se indispensavel um exame da litteratura e a analyse das fórmãs descriptas, afim de se verificar quaes são aquellas que realmente devem ser conservadas como especies autonomas. Esse estudo para ser definitivo seria preciso o exame de todos os typos, alguns dos quaes talvez não existam mais, e outros estão incluídos em collecções particulares praticamente inacessíveis. Não obstante esta difficuldade procuraremos esclarecer o assumpto de tal maneira que seja possivel, a quem possa examinar os typos, resolver em definitivo qualquer ponto que fique em duvida.

Não nos podemos esquivar inicialmente em fazer algumas apreciações sobre o modo porque é feito, em geral, o estudo dos Lepidopteros.

* Recebido para publicação a 30 de Abril de 1935.

Tratando-se de um grupo de insectos particularmente attrahentes, pela belleza de seus coloridos, são numerosas as pessoas que, sem a pratica e sem os conhecimentos dos modernos metodos de pesquisa zoologica, tem estudado, como méros amadores, estes arthropodos. Não obstante o nolavel conhecimento pratico do grupo, seus conhecimentos geraes são muitas vezes deficientes levando-os a conclusões erradas. A resultante disto é a multiplicação de fórmias mal caracterizadas, sem bases em caracteres plasticos, e a confusão de variações individuaes com caracteres especificos. É muito commum a descripção de «fórmias novas» tomadas em um sentido dubio, «fórmias» estas que muitas vezes não representam mais que uma anomalia de desenvolvimento. Outras vezes são caracteres «geneticos» mas que surgem em lotes irmãos e que, na melhor hypothese, representariam uma raça. Outras vezes, ainda, fórmias tipicamente diversas, mas que, por seus caracteres de coloração muito se approximam, são apenas consideradas como raças. Os caracteres de coloração, não obstante serem muito nitidos, devem ser usados com prudencia e sempre confirmados pelos caracteres plasticos, não se devendo desprezar nunca, sempre que possivel, os caracteres das phases evolutivas. Não julgamos util que se dê uma denominação especial a uma variação accidental ou individual. Em muitos casos tem-se duvidas em verificar si a variação em apreço representa uma variação individual ou constitue uma variedade estavel; nestes casos, sómente é admissivel que lhe seja attribuida uma denominação, porém com valor de sub-especie, embora seja feita ressalva salientando as duvidas do entomologista. Em nossos estudos procuramos fazer uma analyse bastante detalhada de todos os caracteres plasticos, principalmente dos órgãos genitales.

O genero *Syntomeida* pertence á familia *Euchromiidae* Grote, 1895. A denominação desta familia tem soffrido alterações radicaes em virtude da lei de prioridade determinada pelas regras internacionaes de nomenclatura. Assim, a primitiva denominação de *Syntomidae*, dada a esta familia, teve de desaparecer por se ter verificado a prioridade de *Amata* Fabr., 1807 sobre *Syntomis* Ochs., 1808. Jansen em 1917 mudou a denominação da familia para *Amatidae* que não poude prevalecer sobre *Euchromiidae* Grote, 1895, nome que tem prioridade, ficando *Euchromia* Hübn., 1826, para genero typo da familia. Para mais clareza damos em seguida a synonymia da familia, do genero *Syntomeida* e a lista das especies acompanhada de synonymia e das observações que nos pareceram util referir.

Euchromiidae Grote, 1895

- Syntomidae* Snell., 1867, p. 128.
Glaucopidae Burmeister, 1878, p. 369.
Euchromiinae Druce, 1889, p. 83.
Syntominae Swinh., 1892, in Schroeder, 1925, p. 921.
Euchromiidae Grote, 1895, in Schroeder, 1925, p. 921.
Syntomidae Hampson, 1898, p. 20.
Syntomidae Zerny, 1912, p. 3.
Amatidae Jansen, 1917, p.
Syntomidae Holland, 1920, p. 98.
Syntominae Schroeder, 1925, p. 921.
Euchromiidae Brues & Melander, 1932, p. 219.

GENERO TIPO: — *Euchromia* Huebner, 1826.

Syntomeida Harris, 1839

- Syntomeida* Harris, 1839, p. 316.
Hippola Walker, 1854, p. 222.¹
Syntomeida Druce, 1884, p. 42.
Syntomeida Druce, 1897, p. 332.¹
Syntomeida Hampson, 1898, p. 305.
Syntomeida Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida Holland, 1920, p. 99.

ESPECIE TIPO: — *Syntomeida ipomeae* Harris, 1839.

Hampson, em sua notavel monographia de 1898, menciona neste genero 6 especies divididas em dois grupos: machos com valvula abdominal cobrindo o primeiro segmento, machos sem valvula abdominal. No primeiro grupo são incluídas duas especies e no segundo quatro; no grupo sem valvula está incluída a especie tipo; *melanthus* apresenta a valvula. Os autores que posteriormente se occuparam com este genero não mencionam a ausencia ou presença da valvula.

Syntomeida ipomeae Harris, 1839

- Syntomeida ipomeae* Harris, 1839, p. 316.
Euchromia ipomeae Harris, 1839, p. 316.
Euchromia ferox Walker, 1845, p. 223.
Syntomeida ipomeae Butler, 1876, p. 366.
Syntomeida ferox Butler, 1876, p. 366.
Glaucopis euterpe H. Schaffer, 1856, p. 73, fig. 430.

¹ *Hippola* Walker é synonymo absoluto de *Syntomeida* tendo como typo a mesma especie.

- Syntomeida ipomeae* Neumoegen & Dyar, 1893, p. 101.
Syntomeida ipomeae Hampson, 1898, p. 307, fig. 139.
Syntomeida ipomeae Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida ipomeae Draudt, 1915, p. 100, pl. 16, E.
Syntomeida ipomeae Holland, 1920, p. 99, pl. 13, fig. 3.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — America do Norte.

Butler considera *ferox* diversa de *ipomeae*, e *euterpe* identica; Neumoegen & Dyar identificam *ferox* e *euterpe* a esta especie.

Syntomeida melanthus (Cramer, 1779)

- Sphinx melanthus* Cramer, 1779, v. 3, p. 94, pl. 248 C.
Sphinx nycteus Stoll, in Cramer, 1780, v. 4, p. 74, pl. 325 F.
Euchromia apricans Walker, 1854, p. 224.
Euchromia melanthus Walker, 1854, p. 222.
Euchromia melanthus Walker, 1854, p. 229.
Calonota niveifascia Walker, 1856, p. 1628.
Glaucoptis vidua Ménéttriés, 1857, v. 2, p. 141, pl. 14, fig. 6.
Glaucoptis vidua spiraculata Ménéttriés, 1857, v. 2, p. 142.
Glaucoptis amphitrite Boisduval, in Lucas, 1857, p. 655.²
Syntomeida melanthus Butler, 1876, p. 366.
Syntomeida albifasciata Butler, 1876, p. 366.
Hippola wrighti Gundl., 1881, p. 243.
Syntomedia albofasciata Druce, 1884, p. 42.
Syntomedia melanthus Druce, 1884, p. 42.
Syntomedia vulcana Druce, 1889, p. 83 (*nec vulcanus* Walker, 1854, p. 228).
Syntomedia vulcana Druce, 1897, p. 333, pl. 70, fig. 25.
Syntomedia melanthus Druce, 1897, p. 362.
Syntomeida melanthus Hampson, 1898, p. 306, fig. 138.
Syntomeida melanthus albifasciata Hampson, 1898, p. 306.
Syntomeida syntomoides Hampson, 1898, p. 306, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida syntomoides vidua Hampson, 1898, p. 306.
Syntomeida vulcana Hampson, 1898, p. 307.
Syntomeida austera Dognin, 1902, p. 228.
Syntomeida melanthus Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida melanthus ab. *nycteus* Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida melanthus ab. *albifasciata* Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida austera Zerny, 1912, p. 91.

² *Glaucoptis amphitrite* Boisduval in Lucas, 1857, foi por Hampson considerada igual a *angasi* e portanto igual a *syntomoides* Boisduval.

Infelizmente a descrição original desta especie é insufficiente, comtudo antes corresponde a forma *vidua* de *melanthus* que a *syntomoides*. Aliás Lucas cita a especie de Boisduval.

Sob o nome de *amphitrite* Lucas descreve uma especie inedita de Boisduval sendo portanto a especie deste autor e não de Lucas como é referida na litteratura.

- Syntomeida syntomoides* Zerny, 1912, p. 91, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida syntomoides vidua Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida vulcana Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida syntomoides Hampson, 1914, p. 202, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida austera Hampson, 1914, p. 202, pl. 10, fig. 32.
Syntomeida syntomoides Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 E, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida melanthus Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 D.
Syntomeida nictus Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida nexilis Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida albifasciata Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 E.
Syntomeida austera Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida syntomoides Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 E, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida syntomoides vidua Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida syntomoides spiracula Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida vulcana Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 E.
Syntomeida melanthus Costa Lima, 1927, p. 148.
Syntomeida vidua Zerny, 1931, p. 239.
Syntomeida syntomoides Marques, 1933, *nec* Boisduval, 1836.
Syntomeida melanthus albifasciata d'Almeida, 1933, p. 209.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — America Central e do Sul.

Alimentando-se de Convolvulaceas.

Esta especie foi descripta por Cramer que deu boa figura. Foi posteriormente redescrita por Hampson (1898) que a identificou a *Euchromia apricans* Walk. e considerou *Sphinx nycteus* e *Synt. albifasciata* como aberrações. Considerou porém o typo *vidua* como especie diversa descrevendo-o com o nome de *S. syntomoides*, por tel-a confundido com a especie de Boisduval.

Quanto a inclusão de *vidua* nesta especie fazemos baseados em abundante material que estudamos adiante. Como disse, a *vidua* foi confundida por Hampson com *syntomeida* Boisd. confusão desfeita por Zerny em 1931.

S. niveifascia Walk. foi identificada por Hampson a sua *syntomoides = vidua*.

S. albifasciata Butl. representa, como já havia considerado Hampson, uma variedade de *melanthus* em que as cintas abdominaes são mais claras, mas nas quaes ainda se encontram escamas escarlates.

S. wrighti Gundl. foi tambem identificada por Hampson como a sua pseudo *syntomoides*.

S. austera Dognin, 1902, foi descripta de um exemplar femea proveniente do Paraguay. Hampson redescreveu o typo e representou. A

figura corresponde inteiramente á de Stoll para a sua *nycteus*. Nesta figura não foi representada a mancha das azas situada na nervura 6 referida na descripção. Evidentemente trata-se de um exemplar fêmea em que houve grande redução nas manchas das azas.

Quanto a *vulcana* também descripção de um exemplar fêmea representa uma simples variação na disposição das manchas alares.

Syntomeida syntomoides (Boisduval, 1836)

Glaucopis syntomoides Boisduval, 1836, pl. 16, fig. 4, nec Hampson, 1898, p. 306.

Glaucopis Saulcyi Guér., 1843, p. 502.

Euchromia syntomoides Walker, 1854, p. 227.

Euchromia saulcyi Walker, 1854, p. 230.

Syntomeida angasi Druce, 1884, p. 321, pl. 25, fig. 5.

Glaucopis saulcyi Druce, 1884, p. 43.

Glaucopis syntomoides Lucas, 1857, p. 659.

Glaucopis amphithrite Lucas, 1857, p. 659.³

Syntomeida syntomoides Zerny, 1912, p. 92, p. p.

Syntomeida syntomoides Hampson, 1914, p. 203, in part.

Syntomeida angasi Draudt, 1915, p. 100.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — Antilhas e America Central.

Hampson, 1898, confundiu esta especie de Boisduval com *vidua* de Ménétriés, confusão que foi desfeita em 1931 por Zerny. Aliás este autor em seu catalogo de 1912 tinha accedido a interpretação de Hampson.

Julgamos dever considerar como synonymo perfeito de *S. syntomoides* a especie descrita em 1884 por Druce com o nome de *S. angasi*, e que Hampson considerou como variedade de sua *S. syntomoides*.

Glaucopis saulcyi Guérin, 1843, também julgamos poder identificar a esta especie, o que também já tinha sido feito por Hampson e Zerny.

Syntomeida epilais (Walker, 1854)

Euchromia epilais Walker, 1854, p. 227.

Syntomeida epilais Druce, 1884, p. 43.

Euchromia epilais Butler, 1877, p. 23, est. 8, fig. 5.

Syntomeida epilais Neumoegen & Dyar, 1893, p. 101.

Syntomeida epilais Druce, 1897, p. 333.

Syntomeida epilais Hampson, 1898, p. 308.

Syntomeida epilais jacundissima Dyar, 1907, p. 226.

³ Vide a nota a respeito em *S. melanthus*.

- Syntomeida epilais* Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida epilais Hampson, 1914, p. 203 (com duvidas).
Syntomeida epilais Draudt, 1915, p. 100, pl. 16, E.
Syntomeida epilais jacundissima Draudt, 1915, p. 100.
Syntomeida epilais Holland, 1920, p. 99, pl. 13, fig. 2.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — America Central e Florida.

Esta especie é bem característica afastando-se de todas as outras do genero pela ausencia da mancha na base da aza e pela extremidade posterior do abdomen, vermelha.

***Syntomeida joda* Druce, 1897**

- Syntomeida joda* Druce, 1897, p. 333, pl. 71, fig. 15
Syntomeida joda Hampson, 1898, p. 305.
Syntomeida joda Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida joda Draudt, 1915, p. 99, pl. 16 D.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — Mexico.

É especie bem característica.'

***Syntomeida hampsoni* Barnes, 1904**

- Syntomeida hampsoni* Barnes, 1904, p. 165.
Syntomeida befana Skinder, 1906, p. 379.
Syntomeida befana Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida hampsoni Zerny, 1912, p. 91.
Syntomeida hampsoni Hampson, 1914, p. 202, pl. 10, fig. 31.
Syntomeida hampsoni Draudt, 1915, p. 100, pl. 16 D.
Syntomeida hampsoni befana Draudt, 1915, p. 100.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — Arizona.

Esta especie é muito parecida com *joda*. Hampson identificou-a com *S. befana* Skinder, 1906.

***Syntomeida venadia* Schaus, 1921**

- Syntomeida venadia* Schaus, 1921, p. 113.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA: — Mexico.

Segundo Schaus muito proxima de *S. hampsoni*.

Em resumo, o genero *Syntomeida* é constituido pelas seguintes especies:

- 1 — *Synt. ipomeae* Harris, 1839.
- 2 — *Synt. apilais* Walker, 1854.
- 3 — *Synt. syntomoides* Boisduval, 1836.
- 4 — *Synt. melanthus* Cramer, 1779, com as seguintes variedades:

- A — *S. melanthus melanthus* com o abdomen dorsalmente guardado de cintas vermelhas.
- B — *S. m. albifasciata* com as cintas dorsaes do abdomen brancas.
- C — *S. m. austera* tem as duas primeiras cintas amarellas e as seguintes vermelhas.⁴
- D — *S. m. vidua* abdomen dorsalmente sem cintas ou apenas rudimentares.⁵

- 5 — *Synt. joda* Druce, 1879.
- 6 — *Synt. hampsoni* Barnes, 1904.
- 7 — *Synt. venadia* Schaus, 1921.

Aos quatro typos apresentados pela *S. melanthus* talvez nem se possa attribuir um valor de sub-especies a não ser que se considerem os typos intermediarios como provenientes de cruzamentos das diversas raças. Si os typos correspondem realmente a genotypos definidos, só a criação em séries seleccionadas poderá demonstrar.

Parece-nos util comtudo, no momento, manter os typos extremos com a denominação de sub-especie.

Em seguida vamos descrever a *S. melanthus* e as variações de coloração por nós observadas.

Syntomeida melanthus (Cramer, 1776)

(Figs. 1-51).

Cabeça. — Mede cerca de 1,4 mm. por 1,8 mm., a 1,5 mm. por 2 mm. Fronte branca ou levemente amarellada. Vertice negro, com reflexos azulados, tendo uma mancha de escamas brancas ou ligeiramente amarelladas logo atraz dos olhos e das antenas. Estas escamas podem ser pouco numerosas, de maneira a não formarem manchas nitidas ou mesmo não existirem. Na parte

⁴ Caso esta sub-especie prevaleça deverá denominar-se *nyctea* (Stoll, 1780).

⁵ A nosso ver *amphitrite* Boisduval in Lucas, 1857, corresponde a esta variedade, não nos sendo possivel vérificar qual tem prioridade si Ménétré ou Lucas, ambos de 1857.

inferior, logo atrás dos olhos, existe uma pequena mancha de escamas brancas. Tromba negra, bem desenvolvida, com cerca de 8 mm. de comprimento. Palpos pretos com tres articulos muito pilósos, principalmente o primeiro (fig. 13), medem respectivamente: 0,28 a 0,31 mm.; 0,39 a 0,52 mm.; 0,63 a 0,73 mm. Os pêlos do segmento basal dos palpos são muito longos dando a impressão de barba. Os palpos são curvados para cima attingindo o nível do vertice da cabeça. Antennas com dupla pectinação, que augmenta para a parte mediana de maneira a tornar o conjunto fusiforme. As saliencias antennaes formam um angulo de cerca de 50°, limitando uma gotteira de cavidade inferior. São pretas excepto na face dorsal dos ultimos doze ou treze segmentos, que são guarnecidos de escamas brancas. As apophyses antennaes são claviformes; medem as antennas cerca de 10 mm. de comprimento. Nos machos as apophyses dos segmentos antennaes (fig. 16-17) são mais longas que nas femeas, medindo cerca de 0,8 mm. na parte média, apresentando na extremidade distal uma cerda forte acompanhada de duas ou tres menores. Nas femeas (fig. 14 e 15) as apophyses são bem menores, medem cerca de 0,3 mm. na parte mediana e apresentam uma só cerda terminal, são mais ricas em órgãos sensoriaes e mais pilósas.

Thorax. — Tégula negra azulada, com uma mancha ferruginea no bordo anterior, que occupa um terço da superficie da tégula, e tem as margens amarelladas. Na posterior existem pêlos alongados. Esta mancha pôde faltar inteiramente em alguns exemplares (typo *vidua*), ficando a tégula uniformemente azulada. Outras vezes existem algumas escamas brancas ou ferrugineas sem formar manchas.

A patagia é negra azulada e com pêlos longos nas margens, e uma mancha ferruginea na margem pleural da base. Esta mancha pôde faltar inteiramente ou ficar reduzida a algumas escamas brancas ou ferrugineas.

O mesonóto é preto azulado, tendo medianamente um par de manchas ferrugineas com margens amarelladas. Estas manchas pôdem ser inteiramente brancas ou brancas com algumas escamas ferrugineas. Pôdem ainda ser mais ou menos reduzidas e em alguns exemplares ficam parcialmente cobertas pela patagia. O resto da face dorsal do thorax é negro azulado apresentando pêlos alongados na parte posterior.

As pleuras são negro azul, pilósas, com uma mancha branca correspondendo a cada coxa.

Pernas. — São negras e pilósas. A coxa do primeiro par tem a face anterior branca, nos machos, e é inteiramente preta nas femeas. As coxas do segundo e terceiro pares tem a face anterior branca nos dois sexos.

As tibias do 1.º par tem o espinho mediano ou epiphyse transformado em um órgão especial (fig. 18) em forma de gotteira. No segundo par a tibia (fig. 19) apresenta dois espinhos apicaes, geralmente de dimensões identicas, podendo em alguns especimens apresentar pequenas variações de dimensão. Estes espinhos medem cerca de 0,57 a 0,89 mm. de comprimento. O terceiro par (fig. 20) apresenta na tibia dois pares de espinhos, um apical e outro sub-apical. Estes espinhos são geralmente de comprimentos iguaes, mas pode, raramente, em cada par de espinhos existir um menor e outro maior. Medem os espinhos cerca de 0,47 a 0,78 mm. de comprimento. Todas as patas apresentam duplas unhas, bifidas na extremidade (fig. 21) e duas séries de espinhos na face inferior dos segmentos tarsaes, sendo cerca de tres pares no primeiro e segundo segmentos,

quatro no terceiro, cinco no quarto, sete ou mais no metatarso. O numero desses espinhos pode apresentar pequenas variações individuaes, sendo os mais apicaes mais longos que os outros.

O comprimento relativo dos segmentos das pernas está resumido no quadro seguinte:

1º. par	1,6	1,0	1,3	1,5	4	9	11,6
2º. par	2	1,4	2	2,2	5,1	11,4	15
3º. par	1,9	1,1	1,8	2	3,8	9,5	11

Azas.—As azas anteriores são pretas, acuminadas, medem cerca de 18 a 22 mm de comprimento por 5,5 a 7,5 mm. de largura.

A nervulação (Fig. 22) é típica do genero: Sub-costal Sc (=12) terminando ao nível da separação de R² (=10). R¹ a R⁵ (11 a 6) reunindo-se antes da cellula; R¹ a R³ terminando antes do apice; R⁴ no apice; R⁵ logo atraz do apice. A ordem de confluencias nas nervuras radiaes (Rs) é a seguinte: R¹, R², R⁵, R⁴ e R³. Das medianas a M¹ funde-se no angulo anterior com o tronco das radiaes; M² e M³ tem origem muito proxima ao angulo posterior da cellula e fundem-se com o tronco cubital. M⁴ e Cu¹ são geralmente fundidas inteiramente, havendo exemplares em que se separam perto da margem em uma das azas ou em ambas (Fig. 23). Existe uma só anal.

As azas posteriores são acuminadas com cerca de 10 a 13 mm. por 4 a 6,5 mm. Frenulo longo, de cerca de 2,2 a 3,3 mm. A nervulação é a seguinte: Sc + R¹ fundidas (Fig. 22 B), R²⁺⁵ fundidas com M¹ e reunidas todas ao tronco radial. M²⁺³ fundidas. Cu¹ e Cu² apenas separadas perto da margem e reunidas ao tronco da cubital; A¹⁺² e A³ isoladas.

Escamas com apice bifurcado em cauda de andorinha (fig. 24 a 28). As azas anteriores apresentam os seguintes desenhos: 3 manchas brancas na base, formando um triangulo com o vertice voltado para o thorax. A área entre a costal e a sub-costal é hyalina (sem escamas) em toda a extensão. O angulo interno da cellula é também um tanto hyalino (com poucas escamas). Apresentam ainda 3 séries de manchas amarelo-enxofre, sem escamas, porém opacas, distribuidas da seguinte maneira: uma sub-basal, quadrangular, situada entre a anal e o tronco cubital. Uma série constituida por 2 manchas identicas a precedente e situadas ao nível do meio da cellula, sendo uma na cellula e outra entre o tronco cubital e a anal. Finalmente, uma série de 4 manchas também com a estrutura das precedentes e situadas adeante da cellula, ficando uma entre R⁵ e M¹ (6 e 7), outra entre M¹ e M² (5 e 6), outra entre M² e M³ (4 e 5), e, finalmente, outra entre M³ e Cu¹ (3 e 4) (Fig. 2).

Nas femeas as séries mediana e terminal são geralmente reduzidas apenas a uma mancha (Fig. 3 e 4) ou mesmo, podem faltar inteiramente (Fig. 5). Além disto podem apresentar variações que estudaremos adeante e que attribuímos a intersexualismo.

As azas posteriores tem uma mancha hyalina basal que se estende da A³ ao tronco cubital e uma mancha amarella opaca situada entre o tronco cubital e a margem anterior. Logo adeante da cellula existe uma série transversal de 3 manchas amarellas sem escamas e opacas, geralmente ausente nas femeas, e que pôdem apresentar muitas variações. Essas manchas ficam situadas entre Sc + R¹ e Rs, Rs e M², M² e Cu.

Abdomen. — É negro, tendo, os machos, uma valvula ventral que cobre o 1.º e o 2.º segmentos.

Face dorsal: O 1.º segmento apresenta lateralmente 2 calosidades, é de coloração branca ou amarello-sujo em uma superfície mais ou menos extensa. O 2.º segmento apresenta uma faixa sub-mediana, branca ou amarello-sujo, que pôde ser interrompida na parte mediana. O 3.º, 4.º, 5.º e 6.º segmentos apresentam uma faixa sub-apical ferruginea que pode, também, existir no 7.º segmento; o 8.º segmento é preto. Estas manchas podem ser muito reduzidas ou faltar inteiramente. Sobre essas variações nos occuparemos mais adeante.

Face ventral: A face ventral é negro-azul, apresentando os segmentos basaes faixas transversaes brancas ou amarello-sujo. Essas faixas podem ser interrompidas na parte mediana ou mesmo faltar, ou, ao contrario, occupar toda a superficie do esternito. Sobre essas variações nos occuparemos adeante.

Genitalia do macho. — Os órgãos genitais externos dos machos são muito simples e constam de «claspers» muito reduzidos e acuminados (figs. 29 e 31) e guarnecidos de pêlos, reunidos por um tégito trilobado, sendo o lobo mediano muito reduzido. O penis é curvo, tendo a face ventral guarnecida de espinhos e a porção distal e erectil membranosa (figs. 30 e 32) podendo ficar retrahida dentro da extremidade anterior.

Genitalia da fema. — Existe um bulbo copulador guarnecido interiormente de espinhos (figs. 33 e 34), uma espermatheca espherica de superficie interna espinhosa (fig. 12) que lhe dá aspecto característico. Os ovos são em fórmula de tronco de cone, de perfil ogival.

VARIAÇÕES ⁶

Cabeça. — A cabeça poucas variações apresenta e estas são representadas pelas manchas brancas no occiput, que podem ser nitidas (fig. 38), reduzidas a algumas escamas brancas (fig. 35) ou mesmo faltar inteiramente (fig. 39, 51).

Thorax. — A tégula pôde ser inteiramente preta, brilhante (fig. 35, 36), ou apresentar escamas esparsas, brancas e ferrugineas (figs. 40, 44), ou de uma só dessas côres. Pôde, ainda, apresentar nitida mancha branca (fig. 38) ou, também, mancha ferruginea com margens amarelladas (figs. 41, 47, 48 e 49).

O metanoto apresenta sempre uma mancha que varia da côr de ferrugem com margens amarellas (figs. 46 e 47) ao branco puro (fig. 35 e 36). Essas manchas variam, também, de tamanho, podendo se encontrar todos os tipos intermediarios.

Pôde, ainda, existir no hombro uma manchinha branca ou ferruginea (fig 45).

Abdomen. — O abdomen apresenta grandes variações no colorido. A face dorsal do 1.º segmento pôde ser inteiramente branco-amarellada (fig. 39); pôde apresentar apenas uma faixa, quer apical (fig. 40), basal (fig. 37), ou mediana (fig. 43), ou, ainda, se reduzir a 3 manchas, 2 lateraes e uma mediana (fig. 35). O 2.º segmento pôde apresentar uma faixa transversal branco-amarellada (fig. 48) que se pôde reduzir a 2 manchas lateraes mais ou menos alongadas (figs. 35, 46).

⁶ Nos eschemas, as manchas brancas ou amarellas são indicadas por um pontilhado negro.

Os restantes segmentos da face dorsal podem apresentar uma faixa transversal ferruginea do 3.º ao 7.º segmentos (fig. 48), ou sómente até o 6.º (figs. 45, 46, 47). Estas cintas podem ser mais ou menos reduzidas ou faltar inteiramente, mesmo em uma série proveniente de uma mesma postura. Assim, examinamos exemplares (fig. 44) em que a cinta torna-se muito reduzida sendo interrompida lateralmente de modo a cada segmento apresentar 3 manchas alongadas. Outros (figs. 41, 42), nos quaes existem apenas manchas lateraes nos 3.º e 4.º segmentos; outros, ainda, finalmente, nos quaes existe sómente um ligeiro vestigio dorsal representado por algumas escamas ferrugineas (fig. 43). Em 2 exemplares examinados (figs. 49 e 50) não havia a formação de faixa e sim uma zona rica em escamas amarellas, indicando a possibilidade do apparecimento de exemplares com faixas amarellas. A maioria dos exemplares capturados no Rio de Janeiro tem o dorso do abdomen negro-azul.

A face inferior do abdomen apresenta tambem uma grande variabilidade no colorido. Os machos teem sempre a valvula negro-azul. O 3.º e o 4.º segmentos apresentam manchas lateraes brancas (fig. 35) que podem confluir formando cinta (figs. 36 e 37) ou mesmo invadir toda a superficie do estérnito (figs. 41, 42). O 5.º estérnito póde tambem apresentar manchas lateraes mais ou menos desenvolvidas (figs. 36 e 37) ou mesmo ser inteiramente branco (fig. 46). O 6.º e 7.º segmentos são geralmente pretos, porém o 6.º segmento póde apresentar manchas brancas lateraes (fig. 48).

Como se póde vêr do referido acima e dos nossos eschemas ha uma infinidade de variações com todas as fórmãs intermediarias, variações que são observadas mesmo em exemplares irmãos.

Azas. — Como vimos, as manchas das azas anteriores são dispostas em 3 grupos. O 1.º sub-basal, constituido por uma só mancha subquadrangular; o 2.º grupo sub-mediano, constituido por 2 manchas, uma na cellula e outra atraz do tronco cubital; e o 3.º grupo sub-apical constituido por 4 manchas situadas respectivamente entre R⁵ e M¹ (mancha A), entre M¹ e M² (mancha B), entre M² e M³ (mancha C) e entre M³ e Cu¹ (mancha D).

A mancha sub-basal é constante em todos os exemplares dos 2 sexos. O grupo sub-mediano falta geralmente nas femeas (figs. 4 e 5) ou se reduz a uma só mancha, restando a da cellula (fig. 3) ou a situada atraz da cubital (fig. 8), manchas estas que podem ser maiores ou menores. O grupo apical é normal nos machos (fig. 6) ficando nas femeas geralmente reduzido á mancha A (figs. 3 e 4). Em alguns machos a mancha B é muito reduzida (fig. 9) ou, mesmo, falta (fig. 10). Nas femeas póde faltar toda a série (fig. 5) ou, ao contrario, nos individuos intersexuaes, podem existir todos as quatro (figs. 1 e 2). Assim, em exemplares femeas podemos encontrar os typos exemplificados nas photographias, sendo o primeiro (fig. 1) de um exemplar intersexual. Póde ainda existir um typo não exemplificado (Collecção da Escola Nacional de Agronomia) (typo *vulcana*) no qual, além da mancha basal, ha apenas uma das do grupo mediano. Nos machos podemos encontrar os typos exemplificados nas photographias, sendo o ultimo exemplo o de um exemplar intersexual (fig. 10). Na aza inferior existem 2 grupos de manchas: um basal, constituido por uma grande mancha com a porção anterior amarella e a posterior hyalina, e um grupo de 3 manchas sub-apicaes. O grupo basal é constante nos 2 sexos, o grupo apical falta ou é reduzido a uma pequena mancha

anterior. Nos machos essas manchas são sempre presentes, muito frequentemente confluindo a 1.^a com a 2.^a. Nas fêmeas intersexuais o desenho geralmente é igual ao dos machos (fig. 2). Nos machos intersexuais pode-se dar o facto oposto — existir somente a mancha anterior muito reduzida (fig. 10).

As nervuras também podem apresentar variações, assim na aza anterior $Cu^1 + M^4$ pode se bifurcar na extremidade (figs. 11 e 23) em um só lado ou em ambos (fig. 11).

Na aza posterior Cu^1 e Cu^2 podem ser separadas a uma distancia maior ou menor da margem da aza.

Encontramos exemplares em que todos os caracteres externos (manchas das azas, mancha branca da face anterior da côxa do 1.^o par, apophyses dos segmentos antennaes) eram de macho e nos quaes o exame da genitalia (preparações montadas) demonstrou a existencia de um aparelho genital fêmea completo e contendo ovos.

Em outros, apesar do aspecto de fêmeas, eram machos perfeitos.

Os exemplares de fêmeas com aspecto de machos são frequentes em individuos com cintas vermelhas no dorso do abdomen. Os machos com aspecto de fêmeas são frequentes entre os exemplares de dorso inteiramente negro-azul.

Encontramos somente um exemplar em que havia asymetria de coloração (fêmea intersexual 13107, fig. 51). Neste, uma das tegulas, a direita era muito mais rica em escamas brancas e a patagia do mesmo lado era esbranquiçada na porção anterior e branca na posterior.

BIBLIOGRAPHIA

ALMEIDA, R. F.

1933. *Syntomeida melanthus albifasciatus* Butl., et ses premières états. *Lamblionea* Ann. 33, n.^o 10, p. 209.

BARNES

1904. New species of North American Lepidoptera. *The Can. Entom.*, p. 165.

BOISDUVAL

1836. *Histoire Naturelle des Insectes*, Lep. Atl.

BURMEISTER

1878. *Rep. Arg. Lep.* 5.

BUTLER

1876. Notes on the Lepidoptera of the family Zygenidae, with descriptions of new genera and species. *Proc. Linn. Soc. Zool.* 12: 342.
1877. *Illustr. Hbt. Br. Mus.* I, 23*.

CRAMER

1779. *Papillons exotiques*, 3.

LIMA

1927. Segundo Catalogo systematico dos insectos que vivem nas plantas no Brasil e ensaio de bibliographia entomologica brasileira. Arch. Esc. Sup. Agr. & Med. Vet. **8**: 69.

DOGNIN

1902. Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Ann. Soc. Entom. de Belg. **46**: 226.

DRAUDT

1915. Der Gross-Schmet. Bd. 6.

DRUCE

1884. On collection from Heterocera from Dominica. Proc. Zool. Soc. Lond. I, 321.
1889. Description of new species of Lepidoptera, chiefly from Central America. Ann. & Mag. Nat. Hist., ser. 6, **4**: 77.
1897. Lepid. Heteroc. Biol. Cent. Americ. **2**.

GUNDLACH

1881. Ent. Cub. Lep. 243*.

GUERIN-MENEVILLE

1843. Règne Animal de G. Cuvier. Insectes.

DYAR

1907. New American Lepidoptera. J. N. Y. Entom. Soc. **25**: 226.

HAMPSON

1898. Catalogue Lepid. Phalen. Brith. Mus. **1**.
1914. Cat. Lepid. Phal. Brith. Mus. Supl. **1**.

HARRIS

1839. Am. Jour. Sci. **36**: 316*.

HERRICH-SCHAEFFER

1856. Aussereur. Schmett. 73.

HOLLAND

1920. The Moth book.

LUCAS

1857. Lepidoptères, in La Sagra, 1854. Histoire de l'île de Cuba.

MARQUES

- 1933 (1932) Insectos daninhos a batata doce. Inst. Biol. Def. Agric. Boll., **9**.

MENETRIES

1857. Cat. Lep. Petersburg, **2**: 141*.

NEMOEGEN & DYAR

1893. A preliminary revision of the bombyces of America and North of Mexico. J. New York Ent. Soc. **3**: 97.

SCHAUS

1921. New species of Lepidoptera in the United States National Museum. Proc. U. S. Nat.-Mus. **57**: 107.

SCHROEDER

1925. Handb. der Entomologie.

SKINDER

1906. A new Syntomeida. Entom. News. **17**: 379.

SNELLEN

1867. Vlind. v. Nederl. 1, 128*.

STOLL

1780. in Cramer. Papillons Exotiques, **4**.

WALKER

- 1854-1856. List of the species of Lepidopterous insectes. Brith. Mus.

ZERNY

1912. Lepidopterorum Catalogue. Part 7, Syntomidae.
1931. Ergebnisse einer zoologischen Sammelreise nach Brasilien, etc. Ann. Nat. Hist. Mus. Wien, **45**: 225.

* As publicações com este signal não foram vistas no original.

Estampa 1

- Fig. 1 — Femea intersexual. Rio, Botafogo (13.107).
- Fig. 2 — Femea intersexual. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.106).
- Fig. 3 — Femea typica. Rio, Jardim Botanico (12.269).
- Fig. 4 — Femea typica. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.105).
- Fig. 5 — Femea typica. Rio, Manguinhos (13.122).
- Fig. 6 — Macho typico. Rio, (13.104).
- Fig. 7 — Macho typico. Nictheroy, ex-larva (13.113).
- Fig. 8 — Macho typico. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.120).
- Fig. 9 — Macho intersexual. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.123).
- Fig. 10 — Macho intersexual. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.128).



Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 2

Fig. 11 — Macho intersexual. Rio, Manguinhos, ex-larva. Nervura $M^1 + Cu^1$ separadas no apice.

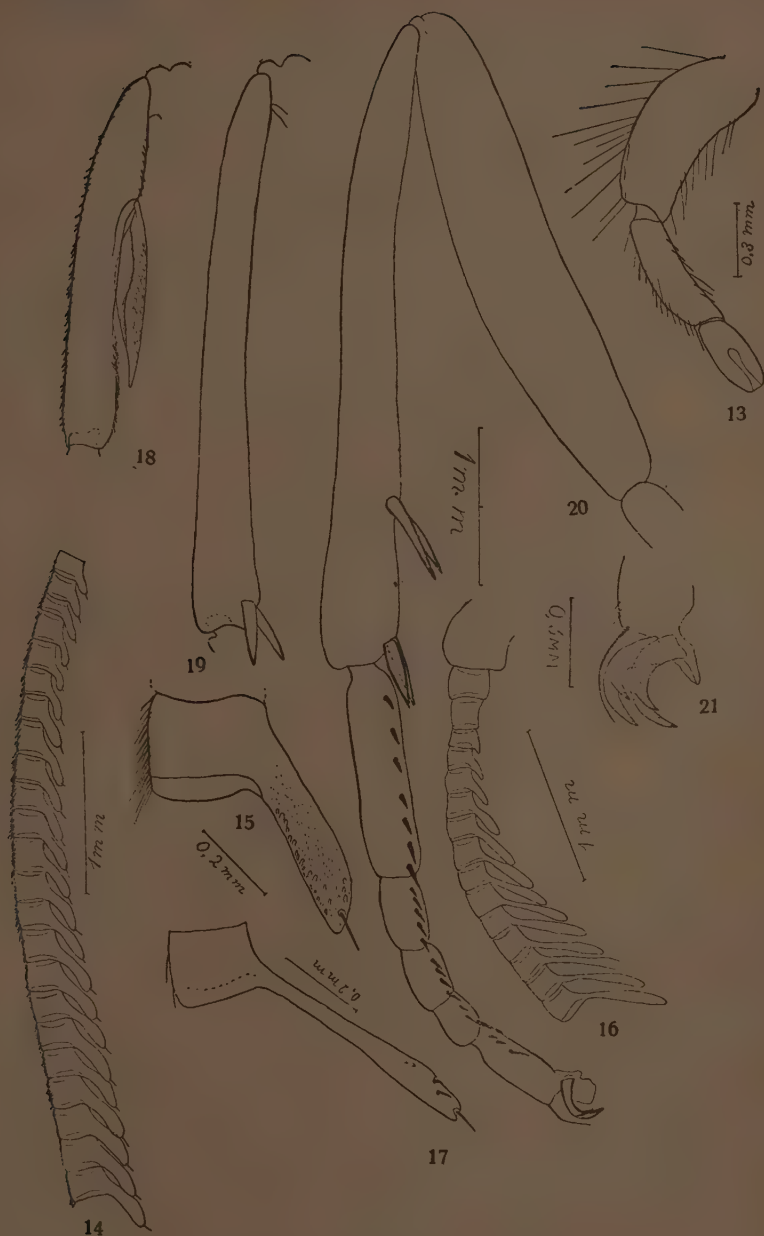
Fig. 12 — Photographia parcial da espermatheca. Rio, Manguinhos, ex-larva (13.103).



Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 3

- Fig. 13 — Palpo de macho. (13.101).
- Fig. 14 — Antenna de fema, parte basal.
- Fig. 15 — Antenna de fema, articulo medio.
- Fig. 16 — Antenna de macho, parte basal.
- Fig. 17 — Antenna de macho, articulo medio.
- Fig. 18 — Tibia anterior de macho. (13.101).
- Fig. 19 — Tibia media de macho. (13.101).
- Fig. 20 — Perna posterior de macho. (13.101).
- Fig. 21 — Unhas.



Travassos : Variações em *Syntomeida*.

Estampa 4

Fig. 22 A — Aza anterior da femea. (13.103).

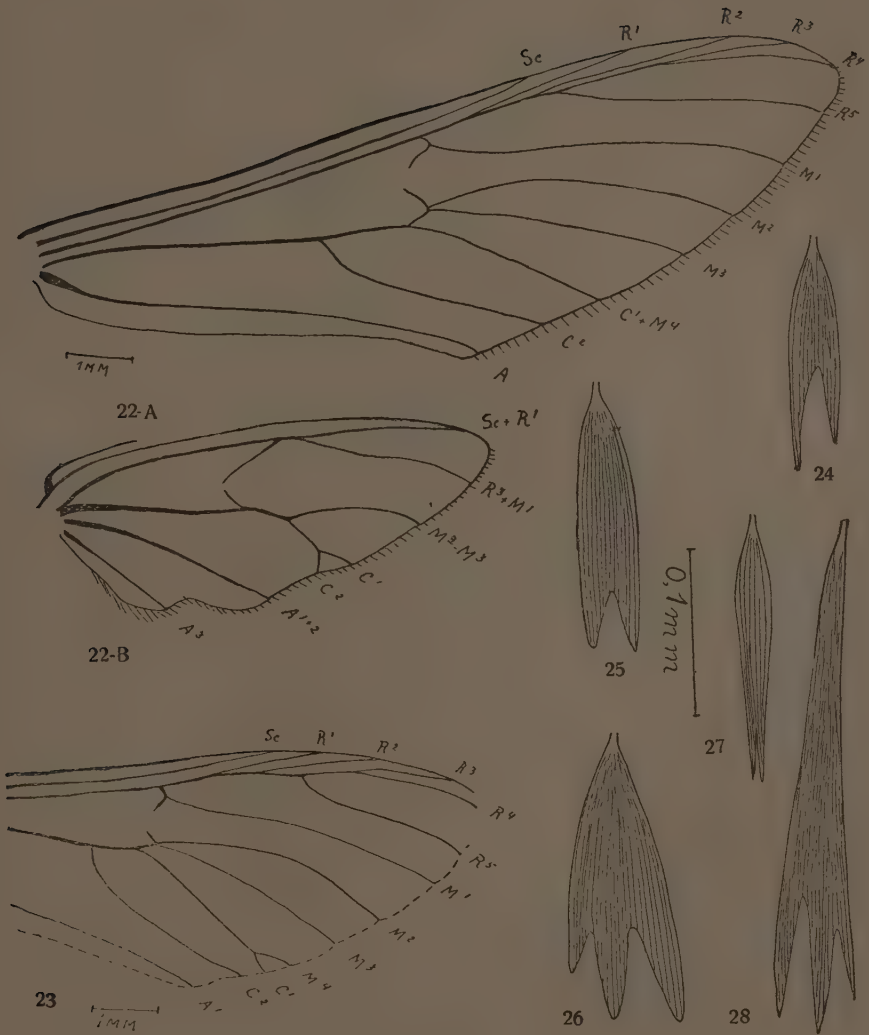
Fig. 22 B — Aza posterior de femea. (13.103).

Fig. 23 — Aza anterior de femea, nervura $M^1 + Cu^1$ separadas no apice.

Figs. 24-26 — Escamas da parte central da aza.

Fig. 27 — Escamas da margem costal da aza.

Fig. 28 — Escamas da franja.



Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 5

Fig. 29 — Clasper. (13.100)

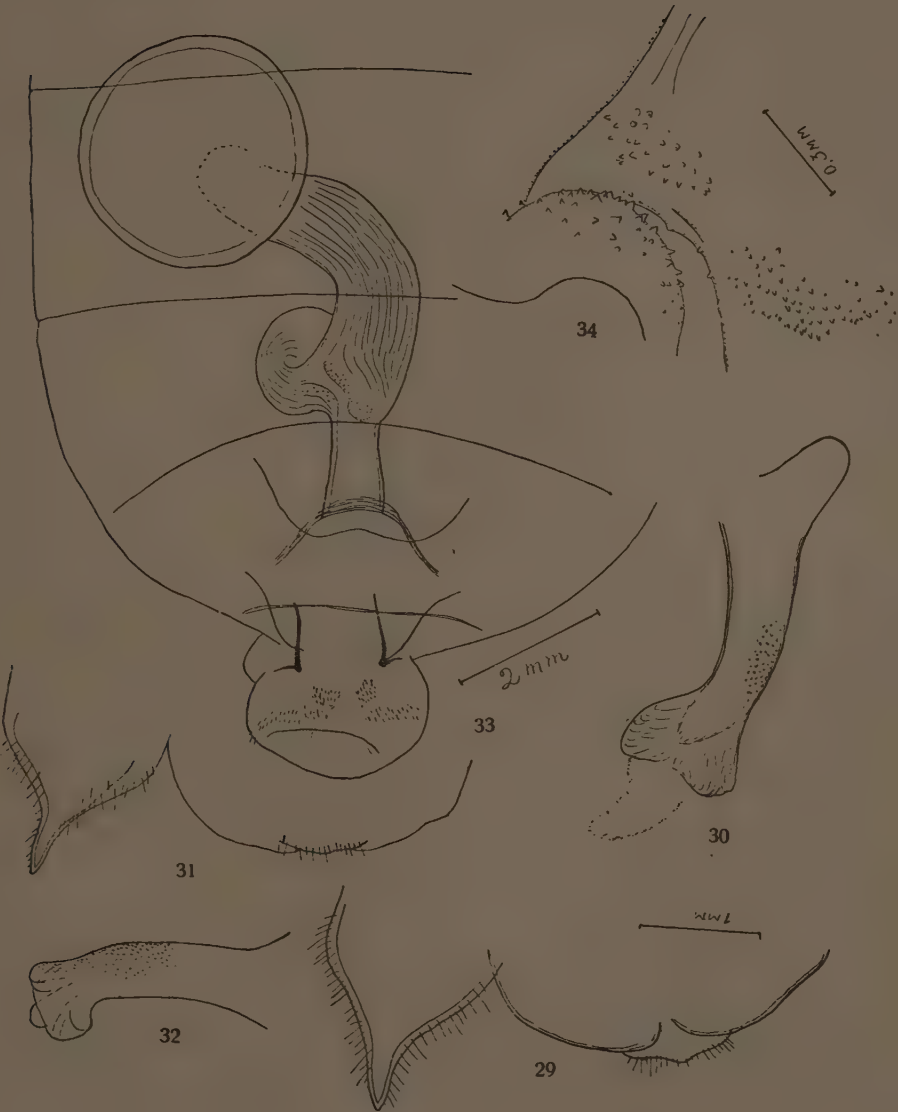
Fig. 30 — Phallus. (13.100).

Fig. 31 — Clasper. (13.101).

Fig. 32 — Phallus. (13.101).

Fig. 33 — Extremidade proximal do bulbo copulador e espermatheca. (13.103)

Fig. 34 — Detalhe do bulbo copulador.



Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 6

Eschema das manchas

Fig. 35 — Rio, Jardim Botanico, femea. (12.269).

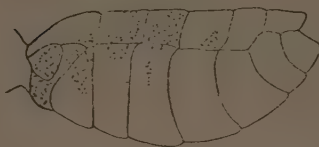
Fig. 36 — Manguinhos, femea. (13.122).

Fig. 37 — Rio, macho. (13.104).

Fig. 38 — Nietheroy, femea intersexual. (13.108; frater de 13.113, 13.114)



38



37



36



35

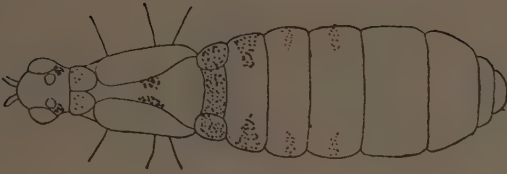


Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 7

Eschema das manchas

- Fig. 39 — Rio, Manguinhos, femea. (13.129).
Fig. 40 — Rio, Manguinhos, macho. (13.127).
Fig. 41 — Nictheroy, macho. (13.113; frater de 13.108, 13.114).
Fig. 42 — Rio, Manguinhos, macho intersexual. (13.123).



42



41



40



39



Travassos: Variações em *Syntomeida*.

Estampa 8

Eschema das manchas

- Fig. 43 — Rio, Jardim Botânico, macho. (12.271).
Fig. 44 — Nictheroy, macho intersexual (13.114; frater de 13.108, 13.113).
Fig. 45 — Rio, Manguinhos, macho intersexual. (13.128).
Fig. 46 — Pernambuco, Jatobá, fema intersexual. (13.124).



46



45



44



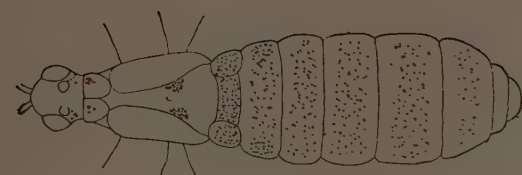
43



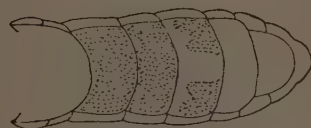
Estampa 9

Eschema das manchas

- Fig. 47 — Pernambuco, Jatobá, fema intersexual. (13.125).
Fig 48 — Parahyba, Campina Grande, macho. (13.126).
Fig. 49 — Rio, Manguinhos, macho. (13.120).
Fig. 50 — Rio, Manguinhos, macho. (13.121).



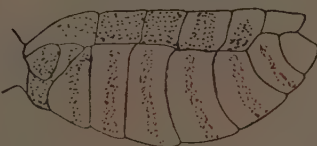
50



49



48



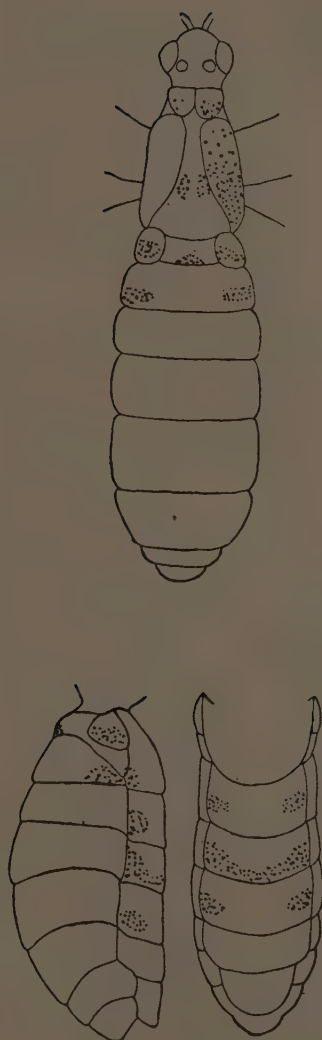
47



Estampa 10

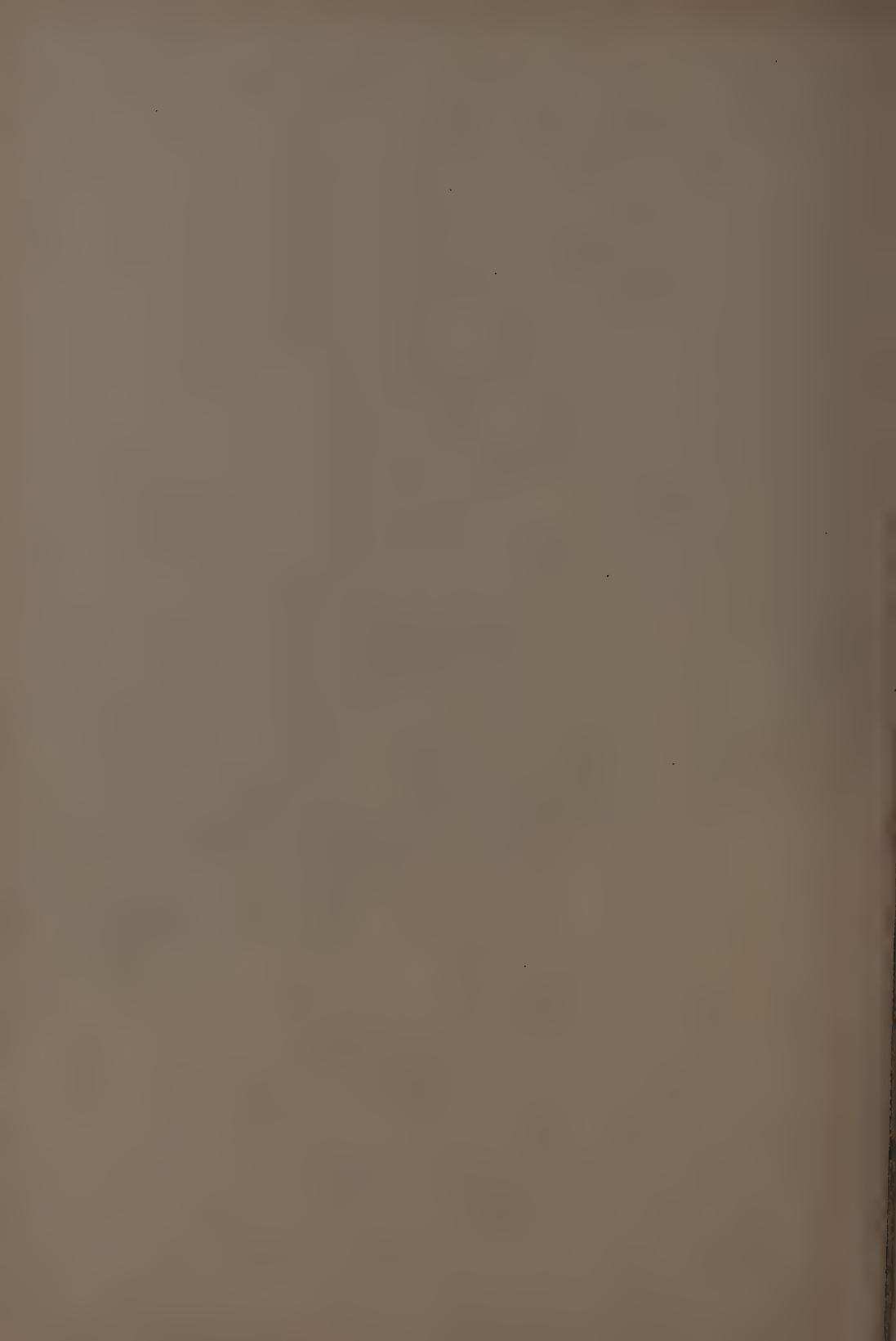
Eschema das manchas

Fig. 51 — Rio, Botafogo, fema intersexual. (13.107).



51

Travassos: Variações em *Syntomeida*.



✓ Titulo 11041
Especies de Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) *

R
(Diptera: Culicidae)

pelo

Dr. A. da Costa Lima

(Com 4 figuras no texto e 10 estampas)

O trabalho de Shannon (1934) sobre as especies de *Mansonia* é, sem duvida, a contribuição mais interessante, publicada nestes ultimos tempos, sobre a systematica de taes mosquitos. Os valiosos dados que nelle se contém sobre algumas das especies estudadas vieram esclarecer duvidas e evidenciar enganos que se notam em artigos daquelles que, como o autor destas linhas, tiveram ensejo de tratar, antes de Shannon, de tão interessante grupo de culicideos.

De facto, o meticoloso estudo, emprehendido por Shannon, dos appendices cephalicos nas especies de *Mansonia* (subgenero *Mansonia*) e da terminalia da *M. indubitans*, contribuiu para que eu pudesse verificar um erro que commetti (1931) ao me occupar do material typico de Arribalzaga e do que foi examinado por Brèthes (1916). Corrigindo-o no presente trabalho, exporei o resultado de um novo exame desse material, recebido mercê da bondade de meu eminente amigo Prof. Doello Jurado, Director do Museu de Historia Natural de Buenos Aires.

Tratando também de todas as especies daquelle subgenero até agora observadas no Brasil, mostrarei o equívoco em que elaboraram Shannon e Edwards quando consideraram uma photomicrographia da terminalia de *T. titillans*, apresentada n'um dos meus artigos (1929), como sendo de *T. humeralis*.

O material typico de *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) taeniorhynchus* do Museo Nacional «Bernardino Rivadavia» (Buenos Aires), por mim examinado, consta do seguinte:

— 1 exemplar macho, montado em alfinete (Catalogo de Entomologia do Museo, n.º 24.465), rotulado por Lynch Arribalzaga, com a seguinte indicação:

* Recebido para publicação a 2 de Maio de 1935.

«*Taeniorhynchus taeniorhynchus* Wied. Macho. Baradero ».

— 1 exemplar (femea), tambem fincado em alfinete (Catalogo de Entomologia do Museo, n.º 24.465), com rotulo identico ao do procedente e igualmente rotulado por Lynch Arribalzaga, com a seguinte indicção:

«*Taeniorhynchus taeniorhynchus* Wied. Bos Ar. Baradero ».

Ainda com rotulos tendo, escripta á mão, a indicção:

«*Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. Arr. ».

ha uma femea, em alfinete (Catal. de Entom. do Museu n.º 6810. leg. Dr. Emio Gemignani, da provincia de Entre Rios), e um macho, em lamina, ambos montados e determinados por Brèthes.

Estes 2 ultimos exemplares de *Taeniorhynchus*, considerados por Brèthes identicos aos cotypos de Felix Lynch Arribalzaga, como já tive o ensejo de mostrar (1931), são seguramente differentes daquelles cotypos.

Do cotypo macho de *taeniorhynchus* Lch. Arribal. restam apenas a cabeça, com uma das antennas, e o thorax sem pernas e sem azas. Num cartão, preso ao mesmo alfinete, ha a outra antenna e uma das pernas anteriores, com a formula ungueal 2.0. Numa lamina a aza (Est. 7, fig. 5).

O cotypo femea apresenta a cabeça, com a proboscida e um dos palpos, o thorax, quasi completamente descamado, com as pernas e o abdomen. Numa lamina, sómente a parte basal da aza (Est. 7, fig. 6).

Quando, pela primeira vez, examinei estes cotypos, julguei-os identicos a *pseudotitillans* Theob. e assim os considerei no trabalho ha pouco referido (1931). Agora, porém, depois de os ter novamente examinado, em cotejo com uma serie de femeas, seguramente da especie *pseudotitillans*, recentemente trazidas da Amazonia pelo Dr. A Pacifico, e baseando-me nos dados ultimamente publicados por Shannon (1934), posso dizer que não são identicos a especie de Theobald e sim a *titillans*, como, aliás, tinham sido considerados por Felix Lynch Arribalzaga. Para se chegar a esta conclusão basta comparar-se a figuras que aqui apresento, feitas a camara clara, da proboscida e dos palpos do cotypo femea de *taeniorhynchus* F. Lch. Arrib. (fig. 3) com as correspondentes tiradas de exemplares de *titillans* (fig. 2) e de *pseudotitillans* (fig. 1) da nossa collecção.



Fig. 1 — Proboscida e palpo de *T. pseudotitillans*; exemplar do Baixo Amazonas.

Fig. 2 — Idem de *T. titillans*; exemplar de H. Gurgel (Districto Federal).

Fig. 3 — Idem; cotipo fema de *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. Arribalzaga.

Fig. 4 — Idem; exemplar de Brèthes, det. como *Taeniorhynchus titillans*.

Quanto ao macho montado em lamina e determinado por Brèthes como sendo de *taeniorhynchus* e por mim anteriormente considerado como *titillans*, não é, de facto, de *titillans* (= *taeniorhynchus*), sendo, provavelmente, um exemplar de *indubitans*. A terminalia deste exemplar (Est. 9, fig. 4), representada por Brèthes no seu trabalho (fig. 9) e por mim no artigo já citado (1931, figuras 1 e 2), em nada differe da de especimens do valle do Canaan (Est. 8, figs. 6 e 7), aliás um tanto menores, que me foram entregues para a exame ha pouco tempo, e que julgo pertencentes a especie *indubitans*.

Na fig. 4 represento a proboscida e o palpo de uma fema (ex. n.º 7789 da collecção do Museu Nacional de Buenos Aires) com o rotulo «*Taeniorhynchus titillans* (Walk.)». Este exemplar e um outro do mesmo sexo (n.º 6.139) com o rotulo identico e com a indicação «J. Brèthes, 19-1-1903» me parecem da mesma especie dos exemplares determinados por Brèthes como *T. taeniorhynchus*, ao meu ver, representantes de *indubitans*.

Resumindo: Os especimens typicos de *taeniorhynchus* são identicos a *titillans* Walker e não a *pseudotitillans* Theobald, como erradamente considerei em trabalho de 1931.

Os exemplares menores e mais escuros da collecção do Museu Nacional de Buenos Aires, determinados por Brèthes, ora como *T. taeniorhynchus* F. Lch. Arrib., ora como *T. titillans* (Walk.), me parecem ser da especie *indubitans* (Dyar & Shannon).

Acho que o nome *Taeniorhynchus*, de accordo com o exposto em notas anteriores (1930, 1931) não deve ser substituido por *Mansonia*, como ultimamente foi proposto por Edwards (1931), porquanto *Taeniorhynchus* F. Lynch Arrib., em rigor, não está preocupado por *Taeniarhynchus* Weinland. Comquanto *Taeniorhynchus* e *Taeniarhynchus* tenham a mesma origem e significação, differem na graphia por um vogal.

Se as Regras Internacionais de Nomenclatura, em seu art. 35, alinea a, consideram homonymos os nomes especificos que tenham a mesma origem e significação, quando apenas diferentes, um do outro, pelas letras *ae*, *oe* e *e*, não conteem disposição analoga no artigo antecedente, relativamente aos nomes genericos.

A proposito devo mencionar o seguinte caso: *Damesiella* Tornquest, 1899 e *Damesella* Walcott, 1905, evidentemente tem a mesma origem e significação, differindo apenas por uma vogal a mais. Pois bem, a Comissão Internacional de Nomenclatura Zoologica já resolveu sobre o caso, não regeitando *Damesella*, 1905 pela existencia de *Damesiella*, 1899.

1. *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *amazonensis* (Theobald)

(Est. 1, fig. 8; est. 3, fig. 1; est. 6, fig. 1; est. 8, figs. 4 e 5)

Panoplites amazonensis Theobald, 1901, Mon. Culic. 2 : 182.

Panoplites amazonensis, Giles, 1902, Gnats or Mosq. : 354.

Mansonia amazonensis, Lutz, in Bourroul, 1904, Mosq. do Brasil. : 69.

Mansonia amazonensis, Blanchard, 1905, Les Moust. : 379.

Mansonia amazonensis, Peryassú, 1908, Os Culic. do Braz. : 235.

Mansonia amazonensis Theobald, 1910, Mon. Culic. 5 : 450.

Mansonia amazonensis, Surcouf & Gonzalez Rincones, 1911, Ess. Dipt. Vul. Venez. : 203.

Mansonia amazonensis, Dyar, 1918, Ins. Ins. Mens. 6 : 113.

Mansonia amazonensis, Bonne-Wepster & Bonne, 1921, Ins. Ins. Mens. 9 : 25.

Mansonia amazonensis, Gordon & Evans, 1922, Ann. Liv. Sc. Trop. Med. and Paras. 16 : 327.

- Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *amazonensis*, Bonne & Bonne-Wepster, 1925, R. Col. Inst. Amst. 21, Dept. Trop. Hyg., 13 : 322.
- Mansonia amazonensis*, Bequaert, 1926. Med. Rep. Ham. Rice, 7th Exp. Amaz. 2 : 199.
- Mansonia amazonensis*, Dyar, 1928, The Mosq. of Americas. : 252.
- Mansonia amazonensis*, Costa Lima, 1929. Inst. O. Cruz, Suppl. Mem. 12 : 298.
- Mansonia* (*Mansonia*) *amazonensis*, Shannon, 1931. Proc. Ent. Soc. Wash. 33 : 151.
- Mansonia* (*Mansonia*) *amazonensis*, Edwards, 1932. Culic. (Gen. Ins. 194) : 151.
- Mansonia* (*Mansonia*) *amazonensis*, Shannon, 1934. Proc. Ent. Soc. Wash. 36 : 107.
- Taeniorhynchus amazonensis*, Townsend, 1984. Rev. Ent. 4 : 498.

Especie pequena, de tamanho aproximadamente igual ao de *T. indubitans* (comprimento da aza — 4 mm., pouco mais ou menos). Bem caracteristica pela larga faixa de escamas douradas sobre a parte anterior do mesonoto.

A especie que lhe fica mais proxima é o *T. humeralis*. Esta, porém, é mais robusta, apresenta duas faixas douradas, de cada lado da parte anterior do mesonoto, sobre os angulos humeraes, e as antenas da femea são mais curtas que a proboscida (em *T. amazonensis* ellas são aproximadamente tão compridas quanto a proboscida). A terminalia do macho é absolutamente caracteristica. O *T. humeralis* é a unica especie que apresenta a terminalia um tanto semelhante a de *amazonensis*, como se pode apreciar comparando as photomicrographias. Aliás, os machos de ambos as especies apresentam uma formula ungueal que lhes é peculiar: 1.0 — 1.0 — 0.0.

O *T. amazonensis*, a julgar pelos dados conhecidos até agora, parece ter uma area de distribuição restricta ao valle do Amazonas, de Belém a Manáos.

Tenho varios exemplares de *T. amazonensis*, uns colhidos por mim em Santarém e outros recentemente apanhados pelo Dr. A. Pacifico, á bordo de um vapor, descendo o Amazonas, a poucas milhas abaixo de Santarém.

O ovo e a larva desta especie ainda não foram descriptos.

2. *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *humeralis* (Dyar & Knab)

(Est. 1, fig. 9; est. 3, fig. 2; est. 6, figs. 2 e 3; est. 10, figs. 1-4)

- ? *Mansonia tiffani*, Goeldi 1906, nec Walker. Os Mosq. no. Pará : 114.
- Mansonia humeralis* Dyar & Knab, 1916. Ins. Ins. Mens. 4 : 61.

- Mansonia humeralis*, Dyar, 1918. Ins. Ins. Mens. 6 : 113.
Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) humeralis, Bonne & Bonne-Wepster, 1925, R. Col. Inst. Amst., 21, Dept. Trop. Hyg. 13 : 320.
Mansonia humeralis Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens. 13 : 23.
Mansonia humeralis Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens. 13 : 24.
Mansonia (Mansonia) humeralis Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens. 13 : 150.
Mansonia humeralis Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens. 13 : 215.
Mansonia humeralis, Bequaert, 1926, Med. Rep. Ham. Rice. 7th Exp. Amaz. 2 : 198.
Mansonia (Mansonia) humeralis Dyar, 1928. The Mosq. of Americas. : 252.
Mansonia (Mansonia) humeralis, Shannon, 1931. Proc. Ent. Soc. Wash. 33 : 151.
Mansonia humeralis, Martini, 1931, Rev. Entom. 1 : 215.
Mansonia (Mansonia) humeralis, Edwards, 1932, Culicidae, Gen. Ins. 194 : 116.
Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) humeralis, Cezar Pinto, 1932, Rev. Med.-Cirurg. do Brasil, 40 : 10.
Mansonia (Mansonia) humeralis, Shannon, 1934. Proc. Ent. Soc. Wash. 26 : 107.
Taeniorhynchus humeralis, Townsend, 1934, Rev. Ent. 4 : 498.
Mansonia (Mansonia) amazonensis, Prado, 1934, nec Theob., Mem. Inst. But. 8 : 7, fig. 5.

Especie evidentemente proxima de *M. amazonensis*, porém de maior porte (comprimento da aza: macho — 4,5 mm.; femea — 4,5—5,5 mm.), e, nas femeas, com areas douradas sobre os angulos anteriores do mesonoto.

Nas femeas as antenas são mais curtas que a proboscida. Os palpos, tendo pouco mais de um terço do comprimento da proboscida, apresentam o 3.º segmento pouco mais de 2 vezes o comprimento do 2.º.

Shannon (1934) chamou a atenção para o seguinte caracter interessante, aliás perfeitamente observavel nas femeas bem conservadas:

« Hind tibia rather strongly ciliate, at least on basal half, the girth appearing a little larger than that of the femur ».

Ha um outro caracter, assignalado por Martini, que notei em todas as femeas por mim examinadas, mesmo nas que não mais apresentavam claramente o que foi assignalado por Shannon. Refiro-me a presença de 2 grupos de escamas bem negras nas azas, perfeitamente distinctas das escamas escuras circumvisinhas, um situado na base do R_{4+5} , immediatamente além de $r-m$, e outro, pouco além da base de Cu_1 na embocadura de $m-cu$ (v. est. 6, fig. 3).

Nas femeas de *T. indubitans* observa-se tambem, embora não tão

distinctamente, taes grupos de escamas, porém nesta especie, que é bem menor que *humeralis*, o mesonoto apresenta escamas douradas esparsas, sobre um fundo castanho escuro, sem formar placas douradas como em *humeralis*, e os palpos teem quasi um quarto do comprimento da proboscida. Nas azas de *T. titillans* nota-se apenas, mais ou menos distinctamente, um grupo de escamas sobre R_4+5 , além de *r-m*.

Os ovos de *T. humeralis* foram encontrados pela primeira vez por Moore em Georgetown. Dyar descreveu-os e representou-os quando apresentou a descrição da especie.

As larvas até hoje não foram descriptas. A terminalia dos machos até agora não havia sido reconhecida.

Edwards (1932) e Shannon (1934), são sei porque motivo, consideraram a photomicrographia da terminalia de *T. titillans*, que apresentei na fig. 1 do meu trabalho de 1929, como sendo de *T. humeralis*. O exemplar do qual retirei a referida terminalia, que aqui reproduzo, na est. 9, fig. 3, é, seguramente, um macho de *T. titillans*. Compare-se o aspecto dos ganchos da peça lateral nessa photomicrographia com as mesmas peças representadas na figura 13 do trabalho de Dyar, (Ins. Inst. Mens. 13: 41, pl. 1). e com as photomicrographias da terminalia de *humeralis* (Est. 10, figs. 1-4).

Recentemente Prado (1934, figs. 5 e 6) apresentou, como sendo de *amazonensis*, a terminalia de *humeralis* e, como sendo de *humeralis*, a terminalia de *titillans*.

A area de distribuição de *M. humeralis* é bem mais vasta que a de *M. amazonensis*. Observada primeiramente na Goyana Inglesa, foi depois assignalada em Surinam e no Alta Amazonas por Bonne e Bonne-Webster, em Manáos e Itaquatiara por Bequaert, na Colombia e Venezuela por Dyar, no Perú, por Martini, na Bolivia (Los Naranjos e Tacaban) e em Matto Grosso (Porto Esperança) por Cezar Pinto.

Shannon assignalou também a existencia deste especie «in the middle coast States of Brazil», em Iquitos (Perú), Guajará Mirim (Matto Grosso) e Manáos.

Examinei varias femeas da collecção entomologica do Instituto, procedentes do Baixo Amazonas, do Alto Amazonas (R. Jurua), de Campos (E. do Rio) e de Guataporé (S. Paulo).

A primeira terminalia que suspeitei ser de *T. humeralis* foi retirada de um exemplar da collecção do Instituto, sem indicação da procedencia. No frasco em que elle se achava havia um rotulo do antigo «Instituto Sorotherapico Federal», no qual se pôde ler apenas o seguinte: «*Mansonia titillans* Walk. . . VII-1906». Os demais dizeres estão apagados. O exemplar acha-se mal conservado e quasi totalmente des-

camado. Todavia, acreditei tratar-se de um macho de *T. humeralis* porque uma das tibias posteriores ainda se apresenta um tanto fasciculada na metade basal. Pouco tempo depois de o examinar, foram-me cedidos para exame, pelo Dr. Paulo Azevedo Antunes, 3 machos por elle apanhados em Porto Martins e em Itapira (S. Paulo), com a terminalia exactamente identica á daquelle especimen. Pelo que se achava em melhores condições de conservação, pude verificar tratar-se de um mosquito com caracteres de *T. humeralis*. Aliás o Dr. Antunes apanhou, na mesma occasião, fêmeas desta especie.

Nos machos de *T. humeralis* não se veem as areas douradas antero-lateraes do mesonoto, sempre notaveis nas fêmeas, sobre o fundo castanho escuro do mesonoto, isso porque naquelles as escamas douradas do mesonoto acham-se esparsamente distribuidas. As tibias posteriores são menos fasciculadas que nas fêmeas, sendo tambem menos distinctos os 2 grupos de escamas negras da aza. Nos tergitos abdominaes as escamas douradas, no meio de escamas escuras, formam placas basaes mal definidas, occupando a metade anterior do tergito, mais estreitadas na linha mediana.

3. *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) pseudotitillans* (Theobald)

(Fig. 1; est. 1, fig. 11; est. 2, fig. 4; est. 4, fig. 2; est. 5, fig. 4;
est. 6, figs. 4-6; est. 9, fig. 2)

- Panoplitès pseudotitillans* Theobald, 1901, Mon. Culic. 2 : 178.
Panoplitès pseudotitillans, Giles, 1902, Gnats or Mosq. : 353.
Mansonia pseudotitillans, Lutz, in Bourroul, 1905, Mosq. do Brasil : 69.
Mansonia pseudotitillans, Blanchard, 1905, Les Moust. : 378.
Mansonia pseudotitillans, Chagas, 1907, Nov. Esp. de Culic. do Brasil : 28.
Mansonia pseudotitillans, Peryassú, 1908, Os Culic. do Brasil : 233.
Mansonia pseudotitillans Theobald, 1910, Mon. Culic. 5 : 448.
Mansonia pseudotitillans, Surcouf & Gonzeles Rincones, 1911, Ess. Dipt. Vul. Venez. : 202.
Mansonia pseudotitillans, Howard, Dyar & Knab, 1915, Mosq. North and Cent. Am. and W.-I. 3 : 521.
Mansonia (Mansonia) pseudotitillans, Dyar, 1918, Ins. Ins. Mens. 6 : 113.
Mansonia pseudotitillans, Lutz, 1919, Mem. Inst. O. Cruz, 10 : 87.
Taeniorhynchus pseudotitillans, Peryassú, 1923, A Folha Medica : 76.
Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) pseudotitillans, Bonne & Bonne-Wepster, Mosq. of Surinam, R. Col. Inst. of Amst. 21. Afd. Trop. Hyg. 13 : 322.
Mansonia (Mansonia) pseudotitillans, Dyar, 1928, The Mosq. of Americas : 253.
Mansonia pseudotitillans, Costa Lima, 1929, Inst. O. Cruz. Supl. Mem. 12 : 298.

- Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *taeniorhynchus*. Costa Lima, 1929. Mem. Inst. O. Cruz. 23 : 107.
- Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *taeniorhynchus*. Costa Lima, 1931. Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires. : 359.
- Mansonia* (*Mansonia*) *pseudotitillans*. Shannon, 1931. Proc. Ent. Soc. Wash. 33 : 151.
- Mansonia* (*Mansonia*) *pseudotitillans*. Edwards, 1932. Culicidae, Gen. Ins. 194 : 116.
- Mansonia* (*Mansonia*) *pseudotitillans*. Shannon, 1934. Proc. Ent. Soc. Wash. 36 : 107.
- Taeniorhynchus pseudotitillans*. Townsend, 1934, Rev. Ent. 4 : 489.

Especie de grande porte (comprimento da aza: macho - 5 mm.; fêmea - 6 mm.), que, á primeira vista, pôde ser confundida com *T. titillans*; todavia, nas fêmeas, as antenas são mais longas que a proboscida e os palpos são também relativamente longos, pois quasi attingem o meio da proboscida. Nelles o 3.º segmento tem, approximadamente, 1 vez e meia o comprimento do 2.º, enquanto que em *titillans* fêmea, o 3.º segmento tem, approximadamente, 2 vezes e meia o comprimento do 2.º.

Ha também uma differença notavel nos palpos dos machos destas duas especies. Em *pseudotitillans*, o segmento mais longo (antepenultimo) tem mais de 3 vezes o comprimento do penultimo, enquanto que em *titillans*, aquelle segmento tem menos de 3 vezes o comprimento do penultimo.

O aspecto de mesonoto, quer nos machos, quer nas fêmeas, é caracteristico, pois embora se apresente uniformemente colorido, como em *titillans* e *indubilans*, apresenta duas linhas nuas, longitudinaes, medianas e parallelas, de um castanho pallido.

O *T. pseudotitillans* foi descripto de exemplares apanhados no Baixo Amazonas. Tem sido, porém, observada em Surinam e em varias outras partes do Brasil. Examinei exemplares apanhados em Mañãos pelo Dr. A. Pacifico, dentro de casa, em Santarem e Obidos (Baixo Amazonas), no Districto Federal, em Campos (Estado do Rio), no valle do Canaan (Espírito Santo) (exemplares collidos pelo Dr. J. Serafim Junior em Abril e Maio de 1932) e em Minas Geraes.

Os ovos e larvas desta especie ainda não foram descriptos.

4. *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *flaveolus* (Coquillett)

(Est. 1, fig. 12; est. 2, fig. 3; est. 4, fig. 3; est. 7, figs. 1 e 2; est. 9, fig. 1)

Taeniorhynchus flaveolus Coquillett, 1906. Proc. Ent. Soc. Wash. 7 : 182.

- Taeniorhynchus flaveolus* Coquillett, 1906. U. S. Dep. Agric. Bur. Ent. Tech. Ser. 11. : 24.
- Mansonia flaveolus*, Dyar & Knab, 1910. Ent. News. 21 : 264.
- Taeniorhynchus* (?) *flaveolus*, Theobald, 1910, Mon. Cul. 5 : 432.
- Mansonia titillans* Dyar, 1918. Ins. Ins. Mens. 6 : 112.
- Mansonia flaveolus*, Howard, Dyar & Knab, 1915. Mosq. No. and C. Am. and W. I. 3 : 521.
- Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *titillans* var. *flaveolus*, Bonne & Bonne-Wepster, 1925, Mosq. of Surinam. R. Col. Inst. of Amst. 21, Afd. Trop. Hyg., 13 : 320.
- Mansonia* (*Mansonia*) *titillans*. Dyar, 1928. The Mosq. of Americas. : 255.
- Mansonia* (*Mansonia*) *titillans*, Edwards, 1932. Culicidae. Gen. Ins. 194, : 116.
- Mansonia* (*Mansonia*) *flaveolus*, Shannon, 1934, Proc. Ent. Soc. Wash. 36 : 107, fig. 5.

Shannon (1934) considerou *M. flaveolus* distincta de *M. titillans*.

De facto, o aspecto da genitalia dos machos dos especimens estudados por Shannon differe notavelmente do que se observa em *T. titillans*. A borda externa da garra (clasper) da peça lateral (side piece) apresenta um entalhe, não tão profundo como em *pseudotitillans*, porém perfeitamente visível. Em *titillans* tal bordo, não apresenta o minimo entalhe, é regularmente convexo.

Tive ensejo de examinar 4 exemplares (2 machos e 2 femeas), que me parecem da mesma especie dos que Shannon determinou como *M. flaveolus*. Os machos foram apanhados em 1910 pelo Dr. O. Cruz no Rio Madeira e as femeas foram capturadas pelo Dr. A. Pacifico, uma em Manáos, dentro da casa, em Abril de 1933, a outra á bordo de um vapor, descendo o Amazonas, pouco abaixo de Santarém, em Novembro do mesmo anno.

A terminalia daquelles me parece perfeitamente identica não só a dos exemplares examinados por Shannon, como a do especimen holotypo de *T. flaveolus* Coq., (St. Thomas, W. I, Aug. 1905, A. Busck) guardado nos E. Unidos.

Apresento na estampa 9, figura 1, a photomicrographia da terminalia desse holotypo, que me foi gentilmente enviada pelo Dr. A. Stone.

Na carta que a acompanhou diz Dr. Stone o seguinte:

«We have had the terminalia of the holotype of *Mansonia flaveolus* (Coq.) photographed, as you requested, and enclose two prints. As you can see, the claspers are twisted and do not show to advantage, but I believe it to be the same species as a specimen from Tocantins, Brazil, collected by Shannon. Fig. 227 in Howard, Dyar & Knab is

at fault, but I believe that Shannon's figure exaggerates the notch in the outer margin of clasper».

Nos nossos exemplares a terminalia se apresenta exactamente como na figura de Shannon, isto é, com entalhe bem visível na margem externa da garra.

Nas fêmeas as antenas são quasi tão alongadas como em *pseudotitillans* e não mais curtas que a proboscida, como em *titillans*. Nos machos, além do aspecto da terminalia, ha tambem o das garras tarsaes que parece evidenciar a afinidade da especie com *M. pseudotitillans*. Nelles observei a seguinte formula: ? ? — 1.0 — 0.0 (os tarsos anteriores estão sem articulo terminal, ungueal).

Segundo Howard, Dyar & Knab, em *flaveolus* (Coq.) a formula é identica a de *titillans*, isto é, 2.0 — 2.0 — 0.0.

Se realmente o holotypo de *flaveolus* apresenta tal formula ungueal, concluir-se-á que os exemplares da nossa collecção, e talvez os estudados por Shannon, devem ser de uma nova especie, muito proxima de *flaveolus* (Coq.).

Eis os principaes caracteres observados nos nossos especimens — 2 fêmeas (n.º 1875-1876) e 2 machos (n.º 1895-1896), guardados na collecção entomologica do Instituto Oswaldo Cruz.

Cor geral amarella-dourada, pela presença de escamas e cerdas desta cor, lembrando, a primeira vista, o mosquito vulgarmente conhecido pelo nome de mosquito louro ou allemão [*Aedes* (*Ochlerotatus*) *fulvus* (Wied.)]. Cabeça e mesonoto de cor castanha-alaranjada, comquanto sejam tambem revestidos de escamas e cerdas douradas ou bronzeadas. Nas pernas e palpos predominam as escamas douradas, entre-meias de escamas negras, mais densamente agrupadas no 2.º articulo palpal, no lado externo e apices do femur, da tibia e do metatarso, e no apice dos demais articulos tarsaes, que se apresentam com anneis apicaes negros. Nas azas as escamas, negras e amarellas, inserem-se em nervuras de cor amarella. Antennas tão longas quanto a proboscida. Palpos da femea notavelmente longos, excedendo o meio da proboscida. No mesonoto ha duas linhas parallelas e medianas, sem cerdas ou escamas, como em *pseudotitillans*. No macho os tergitos podem apresentar-se ou totalmente revestidos de escamas douradas ou com escamas escuras, quasi negras, entre as douradas.

5. *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) Chagasi* n. sp.

(Est. 2, fig. 5; est. 3, fig. 3; est. 8, fig. 1)

Encontrei na collecção do Instituto um exemplar macho de *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus)*, apanhado pelo Prof. C. Chagas em Bicudos (Minas), a 11-II-1908. Não me foi possível fazer uma boa preparação da terminalia, que se achava parcialmente destruída. Todavia, ainda se pôde verificar que o aspecto do gancho (clasper) da peça lateral, comquanto se assemelhe ao dessa peça em *T. pseudotitillans*, della differe pela presença de uma ponta entre os 2 appendices internos e pelo maior desenvolvimento da parte basal dessa mesma peça.

O exemplar, que se achava em pessimas condições de conservação, não se presta para uma descrição. O mesonoto e as pernas são como nos machos de *T. pseudotitillans*. Os tergitos abdominaes, porém, são exclusivamente revestidos de escamas escuras.

HOLOTYPE: — Um macho, n.º 1956, na collecção entomologica do Instituto Oswaldo Cruz, apanhado pelo pranteado Prof. C. Chagas, a quem dedico a especie.

6. *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus) titillans* (Walker)

(Figs. 2 e 3; est. 1, figs. 2, 3, 10; est. 2, fig. 1; est. 4, fig. 1; est. 5, fig. 3; est. 7, figs. 3-6; est. 9, fig. 3)

Culex titillans Walker, 1848, Cat. Brit. Mus., Dipt., 1: 5.

Taeniorhynchus taeniorhynchus Lynch Arribalzaga, 1891, nec *Culex taeniorhynchus* Wiedemann, Rev. Mus. de la Plata, 2: 148.

Culex titillans, Giles, 1900, Gnats or Mosq.: 233.

Culex taeniorhynchus Giles (part., n. Wiedemann) 1900, Gnats or Mosq.: 245.

Panoplitus titillans, Giles, 1902, Gnats or Mosq. (2.^a ed.): 352, est. XIII, fig. 4 a-c.

Panoplitus titillans, Theobald, 1901, Mon. Culic. 2: 175, est. XXX, fig. 117, e est. B.

Mansonia titillans, Neveu-Lemaire, 1902, Arch. Parasit. 6: 20.

Mansonia titillans, Theob., 1903, Mon. Culic. 3: 273.

Panoplitus pseudotitillans Parker, Beyer & Pothier, nec Theobald. Yell. Fever Inst. Bull. 13: 37.

Mansonia titillans, Lutz, in Bourrui, 1904, Mosq. do Brasil.: 69.

Mansonia (Mansonia) titillans, Pazos, 1904, Bull. Soc. Ent. Fr.: 135.

Mansonia titillans, Blanchard, 1905, Les Moustiques.: 377.

Mansonia titillans, Theobald & Grabham, 1905, The Mosq. or Culic. of Jamaica.: 33.

Taeniorhynchus titillans, Dyar, 1905, Proc. Ent. Soc. Wash., 7: 47.

- Mansonia titillans*, Felt, 1905, Bull. 97. N. Y. State Mus. : 462.
Mansonia titillans, Coquillett, 1900, U. S. Dept. of Am. Bur. Ent. Tech. Ser. 11 : 25.
Mansonia titillans, Aiken, 1907, Brith. Guiana Med. Ann. 1906 : 68.
Mansonia titillans, Theobald (part.), 1907, Mon. Culic. 4 : 494.
Mansonia titillans, Autran, 1907, Anal. Dept. Nac. Hig. 14 : 24.
Mansonia titillans, Dyar & Knab, 1908, Canad. Ent. 40 : 312.
Mansonia titillans, Peryassú, 1908, Os Culic. do Brazil. 49 : 231.
Mansonia titillans, Busck, 1908, Smith. Misc. Colls. Quart. Iss. 52 : 60.
Mansonia titillans, Pazos, 1909, San. y Ben. 2 : 2 : 48, 427.
Mansonia titillans, Moore, 1910, The Daily Argosy, Demerara, Jan. 27 e Feb. 3.
Mansonia titillans, Dyar & Knab, 1910, Ent. News. 21 : 259.
Mansonia titillans, Newstead & Thomas, 1910, Am. Trop. Med. Par. 4 : 144.
Mansonia titillans, Theobald, 1910, Mon. Culic. 5 : 448.
Mansonia titillans, Surcouf & Gonzalez Rincones, 1911, Ess. Dipt. Vul. Venez. : 200.
Mansonia titillans, Howard, Dyar & Knab, 1912, Mos. No. and Cent. Am. and W. I. 3 : 516.
Mansonia titillans, Costa Lima, 1916, Mem. Ins. O. Cruz, 8 : 49.
Mansonia titillans, Dyar & Knab, 1916, Ins. Ins. Mens. 4 : 61.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Dyar, 1918, Ins. Ins. Mens. 6 : 112.
Mansonia titillans, Dunn, 1918, Ent. News. 29 : 260.
Mansonia titillans, Lutz, 1919, Mem. Inst. O. Cruz. 10 : 87.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Dyar, 1922, Proc. U. S. Nat. Mus. 62 : 32.
Mansonia titillans, Gordon & Evans, 1922, Ann. Trop. Med. & Paras., 16 : 327.
Taeniorhynchus titillans, Peryassú, 1923, A Folha Medica, 4 : 76.
Mansonia titillans, Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens., 13 : 23.
Mansonia titillans, Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens., 13 : 29.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens., 13 : 43.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens., 13 : 150.
Mansonia titillans, Dyar, 1925, Ins. Ins. Mens., 13 : 215.
Taeniorhynchus (*Taeniorhynchus*) *titillans*, Bonne & Bonne-Wepster, 1925, Mosq. of Surinam, Royal Colon. Inst. of Amsterdam, 21, Afd. Trop. Hyg. 13 : 316.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Bequaert, 1926, Med. Rep. Hamilton Rice, 7th Exped. to Amazon. : 198.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Dyar, 1928, Mosq. of the Americas. : 254.
Mansonia titillans, Lutz, 1928, Estud. de Zool. y Paras. Venez., est. 3, fig. 12.
Mansonia titillans, Costa Lima, 1929, Inst. O. Cruz. Suppl. Mem. 12 : 297.
Taeniorhynchus (*Taeniorhynchus*) *titillans*, Costa Lima, 1930, Mem. Inst. O. Cruz. 23 : 105.
Taeniorhynchus (*Taeniorhynchus*) *titillans*, Costa Lima, 1931, Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires. : 359.
Mansonia (*Mansonia*) *titillans*, Shannon, 1931, Proc. Ent. Soc. Wash. 33 : 151.

Mansonia titillans, Martini, 1931, Rev. Ent. 1 : 215.

Mansonia (Mansonia) titillans, Edwards, 1932, Culicidae (Gen. Ins. 194) : 116.

Mansonia (Mansonia) titillans, Shannon, 1934, Proc. Ent. Coc. Wash. 36 : 102.

Taeniorhynchus titillans, Townsend, 1934, Rev. Ent. 4 : 499.

Mansonia (Mansonia) humeralis, Prado, 1934, nec Dyar & Knab, Mem. Ins. Butantan, 8 : 7, fig. 6.

Reexaminando especimens que apanhei em Santarém e Obidos (Baixo Amazonas), considerados em meu trabalho de 1929 como pertencentes a *titillans*, pude verificar — apesar de se acharem mal conservados — que pertencem realmente a especie *humeralis*, conforme suspeitou Shannon em seu ultimo trabalho. Todavia a terminalia de um especimen do Districto Federal (Est. 9, fig. 3), figurada naquele trabalho como sendo de *titillans*, incontestavelmente é desta ultima especie e não de *humeralis*, como acreditaram Edwards e Shannon.

A julgar pelas informações dos que trataram de *T. titillans*, é ella a especie de maior area de distribuição, pois se a encontra de Florida até a Republica Argentina. É, porém, provavel, como ponderou Shannon, que muitas dessas citações se refiram realmente a *T. humeralis* e a *T. indubitans*, especies cujas femeas podem ser confundidas com *titillans*. De facto, nas femeas destas tres especies as antenas são mais curtas que a proboscida e os palpos relativamente pequenos. As diferenças entre *titillans* e *humeralis* já foram mencionadas quando tratei desta especie. Entre as femeas de *titillans* e de *indubitans*, além da diferença de tamanho (*indubitans*, relativamente pequena), ha sobretudo a considerar, segundo Shannon e como tambem verifiquei no nosso material, o comprimento dos palpos em relação com a proboscida, approximadamente, em *titillans* $1/3$ e em *indubitans* $1/4$ do comprimento da proboscida.

Os machos differem, não sómente pelo aspecto da garra (clasper), como pela formula ungual; em *titillans*: 2.0 — 2.0 — 0.0; em *indubitans*: 2.0 — 1.0 — 0.0.

Os ovos de *T. titillans* foram representados por Dyar (1916) e por Lutz (1928). As larvas e a terminalia do macho foram descriptas e figuradas por Howard, Dyar & Knab (1915) e por Dyar (1928; Bonne e Bonne-Wepster tambem descreveram e apresentaram uma boa figura da terminalia de *T. titillans*. A terminalia representada na figura 6 do trabalho de Prado é de *titillans* e não de *humeralis*, que foi apresentada, na fig. 5, da mesma estampa, como de *amazonensis*.

7. *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *indubitans* (Dyar & Shannon)

(Fig. 4; est. 1, fig. 4-7; est. 2, fig. 2; est. 5, figs. 1 e 2;
est. 8, figs. 2, 3, 6 e 7; est. 9, fig. 4)

Mansonia indubitans Dyar & Shannon, 1925. Jour. Wash. Acad. Sci. 15 : 41.

Mansonia indubitans, Bequaert, 1926. Med. Rep. Hamilton Rice, 7th Exp. Amazon. : 199.

Mansonia (*Mansonia*) *indubitans*, Shannon, 1931. Proc. Ent. Soc. Wash. 33 : 151.

Taeniorhynchus (*Taeniorhynchus*) *fonsecai* Pinto, 1932. Rev. Medico-Cirur. do Brasil. : 289.

Mansonia (*Mansonia*) *indubitans*, Shannon, 1934. Proc. Ent. Soc. Wash. 36 : 101-102.

Esta especie, pelo aspecto geral, muito se assemelha a *T. titillans*, mórmente quando se compara exemplares mais robustos e mais claros com especimens pequenos e escuros de *titillans*. Entretanto, como mostrou Shannon, é relativamente fácil distinguir-se as fêmeas das 2 especies pelo tamanho dos palpos, que em *T. indubitans* tem cerca de 1/4 do comprimento da proboscida.

O *T. indubitans* foi descripto de fêmeas apanhadas por Bequaert na Amazonia, de Belém até Carmo (Rio Branco). Shannon, que a estudou de varios especimens, inclusive 3 machos apanhados em Tocantins, diz que era muito abundante em Iquitos (Perú), em Abril de 1931, invadindo as habitações á margem do Rio.

As azas, por serem revestidas de escamas escuras entremeiadas de numerosas escamas brancas, apresentam-se-nos escuras e salpicadadas de pontos brancos em toda a extensão.

Os machos, nesta especie, apresentam a formula ungueal 2.0 — 1.0 — 0.0, identica, pois, a de *pseudotitillans*.

Examinei varios especimens (machos e fêmeas) do valle do Canaan (Espírito Santo), apanhados em Abril de 1932 pelo Dr. J. Serafim Junior, e algumas fêmeas collidas nas seguintes localidades: Macabé (E. do Rio), a 9-XI-1933, pelo Dr. A. Pacifico e Walterbury (Rio Juruá), a 8-XI-912.

Examinando os exemplares typicos de *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*) *fonsecai* Pinto verifiquei serem da mesma especie dos demais exemplares que considero pertencentes a especie *indubitans*. Estes exemplares foram apanhados pelo Dr. O. da Fonseca, a 23-VII-1925, em Los Naranjos (Bolivia).

Em todos os machos por mim examinados a concavidade da garra (clasper) da peça lateral se apresenta como na Est. 2, figura 2.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE
TAENIORHYNCHUS (TAENIORHYNCHUS)

Femeas

- | | | |
|----------|--|-------------------------|
| 1. | Palpos longos, excedendo o meio da proboscida; mosquito de côr geral amarella-dourada | <i>flaveolus.</i> |
| 1 a. | Palpos não attingindo o meio da proboscida; mosquito de côr geral castanha, mais ou menos escura | 2. |
| 2 (1 a.) | Mesonoto, na parte anterior, com 1 ou 2 faixas douradas | 3. |
| 2 a. | Mesonoto sem faixas douradas, de côr castanha uniforme, mais ou menos escura | 4. |
| 3 (2). | Uma larga faixa dourada na parte anterior do mesonoto; antenas do comprimento da proboscida; tibias posteriores não fasciculadas (mosquito relativamente pequeno) | <i>amazonensis.</i> |
| 3 a. | Partes lateraes e anteriores do mesonoto revestidas de escamas douradas; antenas mais curtas que a proboscida; tibias posteriores fasciculadas; azas com 2 grupos distinctos de escamas negras | <i>humeralis.</i> |
| 4 (2 a.) | Antenas mais longas que a proboscida; palpos relativamente longos; mesonoto com 2 linhas núas longitudinaes e parallelas (especie relativamente grande) | <i>pseudotitillans.</i> |
| 4 a. | Antenas mais curtas que a proboscida; mesonoto sem taes linhas | 5. |
| 5 (4 a.) | Proboscida cerca de 3 vezes o comprimento do palpo; neste o 3.º articulo cerca de 2,5 o comprimento do 2.º (especie relativamente grande) | <i>titillans.</i> |
| 5 a. | Proboscida cerca de 4 vezes o comprimento do palpo; neste o 3.º articulo cerca de 2 vezes o comprimento do 2.º (especie relativamente pequena) | <i>indubitans.</i> |

LITTERATURA CITADA

BRETHES, J.

1916. Algumas notas sobre mosquitos argentinos. Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 28 : 215-217.

COSTA LIMA, A. DA

1929. Sobre algumas especies de *Mansonia* encontradas no Brasil. Inst. Osw. Cruz. Suppl. das Mem. **12** : 297-300.
1930. Sobre a revalidação do genero *Taeniorhynchus* F. Lch. Arribal. (*Diptera: Culicidae*). Mem. Inst. Osw. Cruz. **23** : 105-108.
1931. Notas sobre « *Culicidae* ». Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. « Bernardino Rivadavia », **36** : 359-368.

EDWARDS, F. W.

1931. Mosquito Notes (X). Bull. Ent. Res. **21** : 541.

MARTINI, E.

1931. Ueber einige südamerikanische Culiciden. Rev. Ent. **1** : 199-219.

PINTO, C.

1932. Alguns mosquitos do Brasil e do oriente da Bolivia (*Diptera: Culicidae*). Rev. Med. Cirur. Bras. **40** : 235-309.

PRADO, A.

1934. Contribuições ao conhecimento dos Culicídeos de S. Paulo. V -- Synopse das especies de *Mansonia*. Mem. Inst. Butantan, S. Paulo, **8** : 3-8.

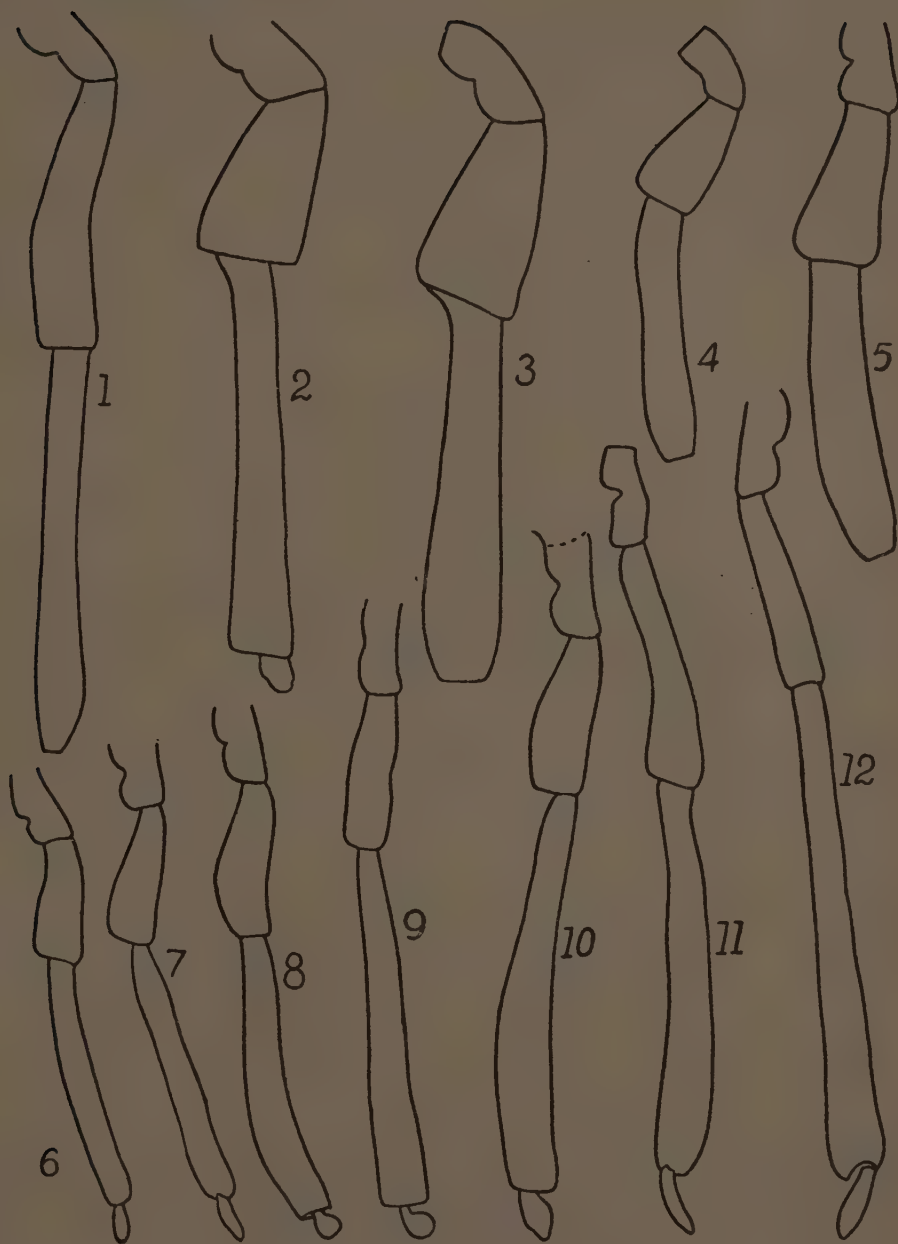
SHANNON, R. C.

1931. On the classification of Brazilian Culicidae with special reference to those capable of harbouring the yellow fever virus. Proc. Ent. Soc. Wash. **33** : 125-164.
1934. The genus *Mansonia* (Culicidae) in the Amazon Valley. Proc. Ent. Soc. Wash. **36** : 99-122.
-

Estampa 1

Palpos (mesmo augmento)

- Fig. 1—*T. pseudotitillans*; exemplar do Baixo Amazonas.
- Fig. 2—*T. titillans*; exemplar de H. Gurgel (D. Federal).
- Fig. 3—*T. titillans*; holotypo fema de *T. taeniorhynchus* F. Lynch Arribalzaga.
- Fig. 4—*T. indubitans*; exemplar de Macahé (Est. do Rio).
- Fig. 5—? *T. indubitans*; exemplar de Brèthes, det. como: *Taeniorhynchus titillans*.
- Fig. 6—*T. indubitans*; exemplar do Valle do Canaan (E. Santo).
- Fig. 7—*T. indubitans*; de um cotypo de *T. fonsecai* Pinto.
- Fig. 8—*T. amazonensis*; exemplar do Baixo Amazonas.
- Fig. 9—*T. humeralis*; exemplar da Bolivia.
- Fig. 10—*T. titillans*; exemplar da Republica Argentina.
- Fig. 11—*T. pseudotitillans*; exemplar do Amazonas.
- Fig. 12—*T. flaveolus*; exemplar do Rio Madeira.

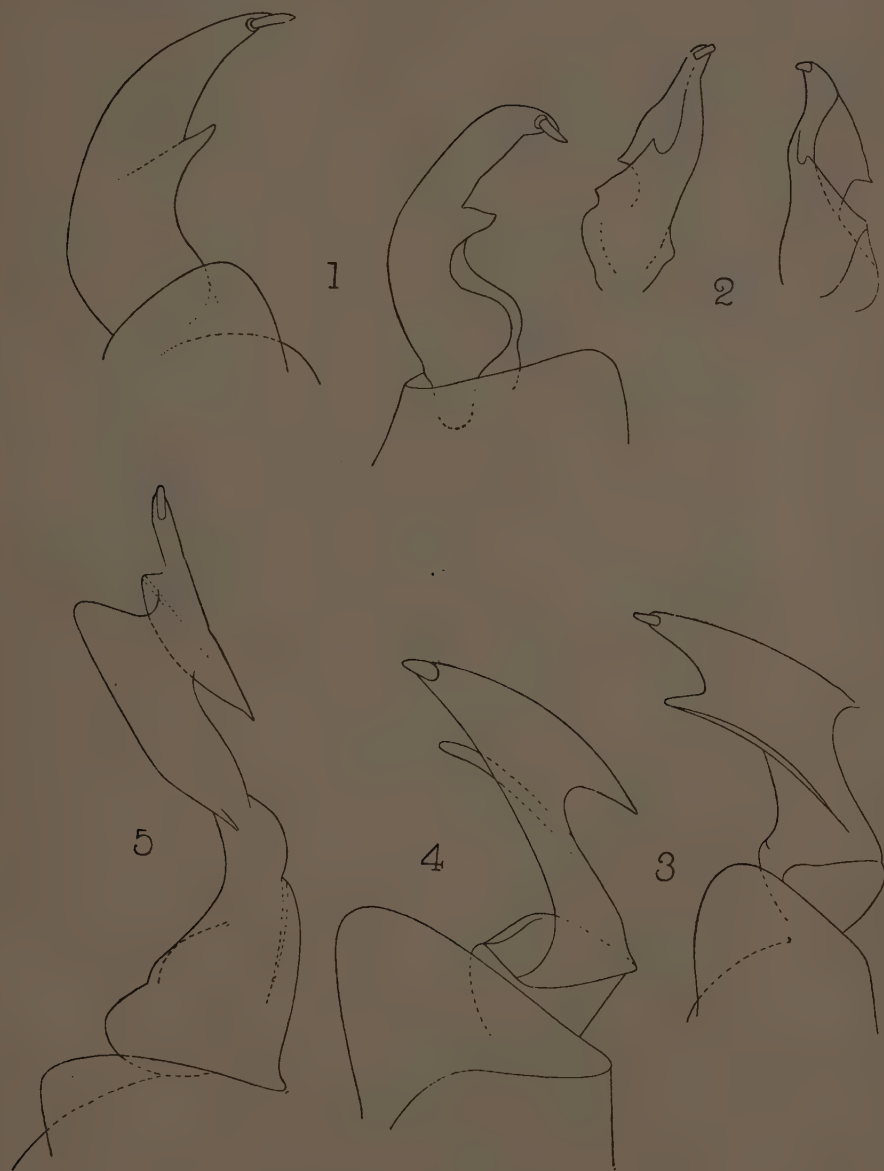


Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

Estampa 2

Garras da terminalia (mesmo augmento)

- Fig. 1—*T. titillans*; exemplar de H. Gurgel (Districto Federal).
Fig. 2—*T. indubitans*; exemplar do Valle do Canaan (E. Santo).
Fig. 3—*T. flaveolus*; exemplar do Rio Madeira (Amazonas).
Fig. 4—*T. pseudotitillans*; exemplar do Baixo Amazonas.
Fig. 5—*T. Chagasi*; holotypo.



Lima : *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

Estampa 3

Fig. 1 — *T. amazonensis*; prep. 1998, $\times 33$.

Fig. 2 — *T. humeralis*; prep. 2003, $\times 33$.

Fig. 3 — *T. Chagasi*; prep. 2041, $\times 33$.

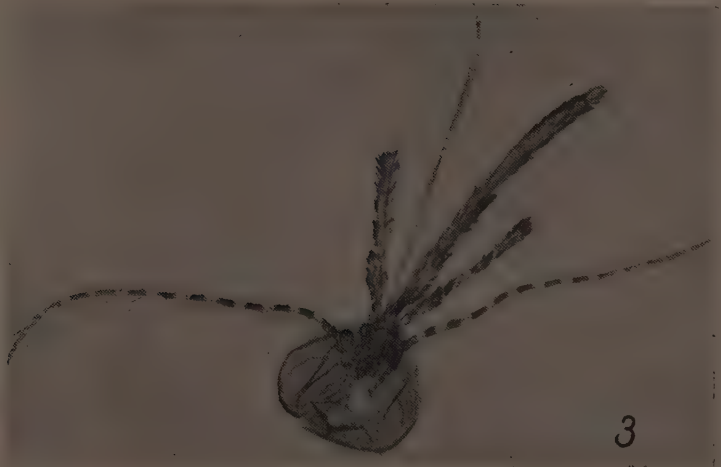


Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

J. Pinto, photomicro.

Estampa 4

- Fig. 1 — *T. titillans*; prep. 2033, $\times 23$.
Fig. 2 — *T. pseudotitillans*; prep. 2028, $\times 22$.
Fig. 3 — *T. flaveolus*; prep. 2069, $\times 22$.

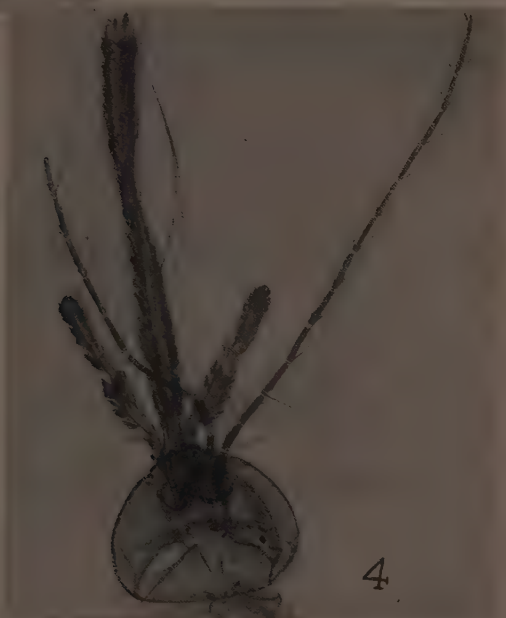
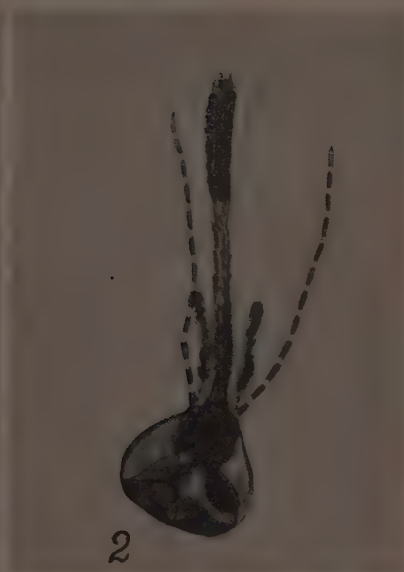


Lima : *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

J. Pinto, photomicro.

Estampa 5

- Fig. 1 — *T. indubitans*, macho; prep. 2046, $\times 22$.
Fig. 2 — *T. indubitans*, fema; prep. 2063, $\times 24$.
Fig. 3 — *T. titillans*, fema; prep. 2067, $\times 21$.
Fig. 4 — *T. pseudotitillans*, fema; prep. 2018, $\times 23$.

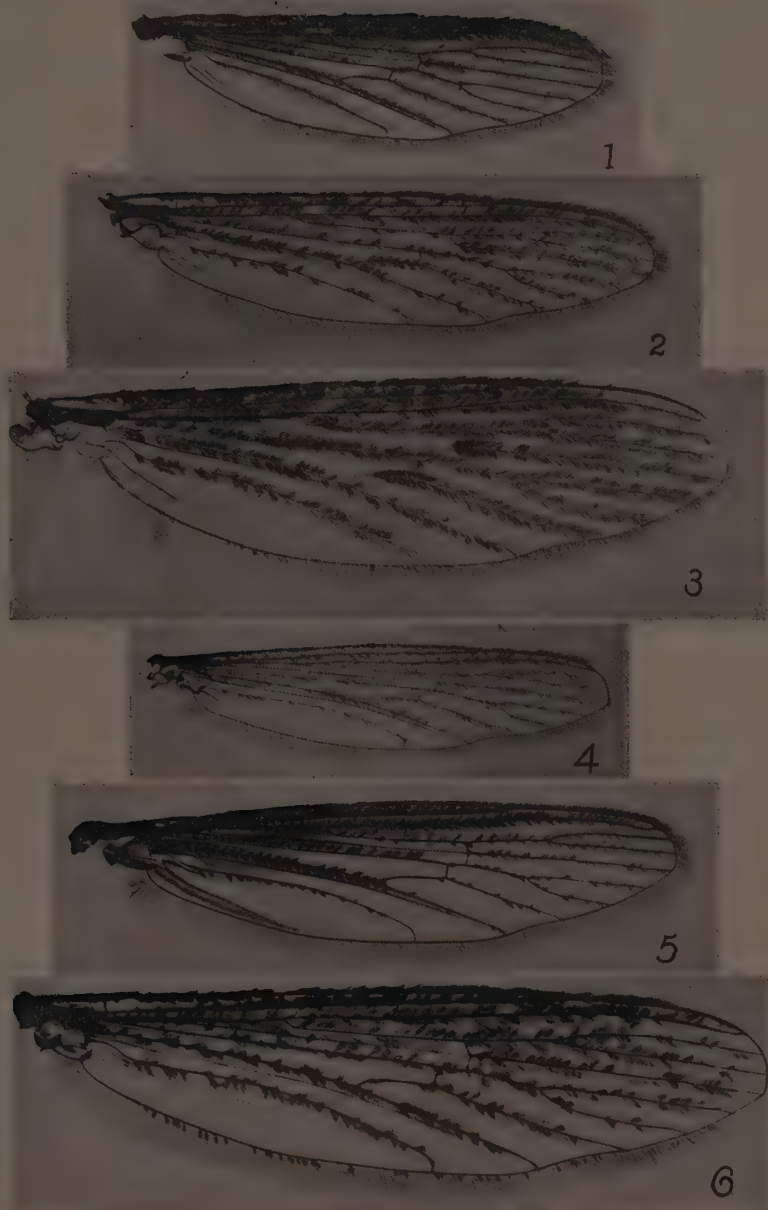


J. Pinto, photomicro.

Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

Estampa 6

- Fig. 1 — *T. amazonensis*; prep. 2000, $\times 18$.
Fig. 2 — *T. humeralis*, macho; prep. de um exemplar de S. Paulo, cedido pelo Dr. Antunes, $\times 18,5$.
Fig. 3 — *T. humeralis*, fema; prep. 881, $\times 18,5$.
Fig. 4 — *T. pseudotitillans*, macho; prep. 982, $\times 11,5$.
Fig. 5 — *T. pseudotitillans*, fema; prep. 2013, $\times 18,2$.
Fig. 6 — *T. pseudotitillans*, fema; prep. 2019, $\times 18,8$.



J. Pinto, photomicro.

Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

Estampa 7

- Fig. 1 — *T. flaveolus*, macho; prep. 2073, $\times 25$.
Fig. 2 — *T. flaveolus*, fema; prep. 1993, $\times 18,5$.
Fig. 3 — *T. titillans*, macho; prep. 2080, $\times 19$.
Fig. 4 — *T. titillans*, fema; prep. 2068, $\times 199$.
Fig. 5 — *T. taeniorhynchus* F. Lch. Arr., cotypo macho de Baradero, $\times 11,5$
Fig. 6 — *T. taeniorhynchus* F. Lch. Arr., cotypo fema de Baradero, $\times 19$.



Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

J. Pinto, photomicro.

Estampa 8

- Fig. 1—*T. Chagasi*, macho; prep. 2040, $\times 18,2$. A mancha escura ao longo da costa resultou de uma maior impregnação do corante.
- Fig. 2—*T. indubitans*, femea; prep. 2083, $\times 19$.
- Fig. 3—*T. indubitans*, macho; prep. 2044, $\times 20$.
- Fig. 4—*T. amazonensis*; prep. 993.
- Fig. 5—*T. amazonensis*; prep. 993.
- Fig. 6—*T. indubitans*; prep. 2043.
- Fig. 7—*T. indubitans*; prep. 2049.



Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)

J. Pinto, photomicro.

Estampa 9

- Fig. 1—*Taeniorhynchus flaveolus*; photomicrographia enviada por Stone.
Fig. 2—*Taeniorhynchus pseudotitillans*.
Fig. 3—*Taeniorhynchus titillans*; do exemplar de Honório Gurgel (Districto Federal).
Fig. 4—*Taeniorhynchus indubitans*; da terminalia montada por Brêthes.



J. Pinto, photomicro.

Estampa 10

Figs. 1-4 — *Taeniorhynchus humeralis*.



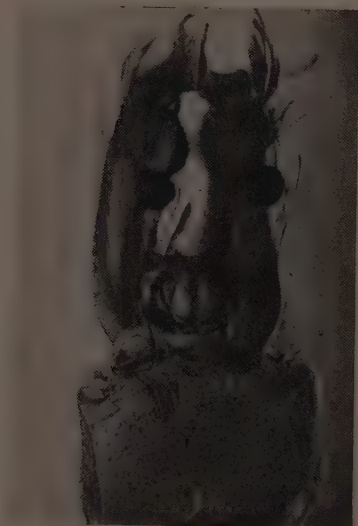
1



2



3



4

J. Pinto, photomicro.

Lima: *Taeniorhynchus* (*Taeniorhynchus*)



Notas para o estudo da ordem Mallophaga *

2

por

Fabio Leoni Werneck

(Com 13 figuras no texto)

Gyropus nematophallus n. sp.

DESCRIÇÃO

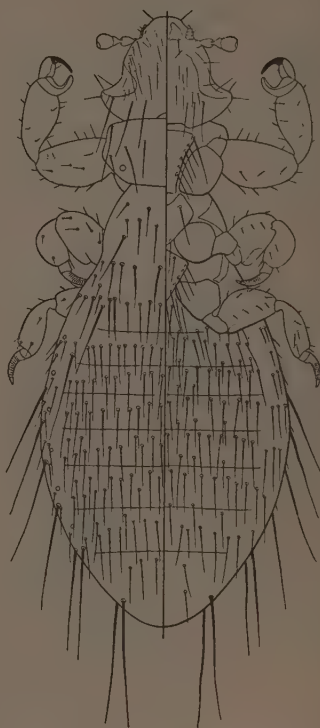
Femea (fig. 1). Comprimento:— 1.81 mm.

Cabeça (fig. 3) ligeiramente mais larga do que longa, tendo, em ambas as faces, numerosas cerdas compridas. Na face superior, as seis maiores se acham dispostas em fila ao longo do bordo occipital; na inferior, formam dois grupos de tres cerdas, situados a meia distancia da linha mediana e dos angulos temporaes. As reentrancias das margens lateraes, encontradas ao nivel dos palpos ou correspondentes aos seios antennaes, são pouco accentuadas. Temporas salientes e angulosas. Palpos maxillares grandes, situados junto as margens da cabeça, que ultrapassam sensivelmente. Antennas normaes.

Thorax mais comprido que a cabeça e quasi tão largo quanto esta. Prothorax grande, muito largo, em fôrma de escudo, com os angulos lateraes fortemente salientes. Meso e metathorax reunidos num conjuncto trapeziforme. Na face superior do thorax encontram-se muitas cerdas grandes, dispostas um tanto irregularmente. Na inferior ha tres placas esterneas (fig. 4) correspondentes aos tres segmentos thoracicos. A primeira, larga na porção anterior e estreita na posterior, tem, de cada lado, seis cerdas que guarnecem seus bordos convergentes. A segunda, fortemente chitinizada e escura, é de fôrma inteiramente propria e apresenta quatro cerdas, duas anteriores e duas posteriores. Na ultima, de contorno menos nitido, subrhombica, encontra-se uma grande cerda no angulo posterior e seis outras nos bordos lateraes.

Os membros do primeiro par são de typo normal, approximadamente do mesmo tamanho que os demais, nada apresentando de particular a ser registrado. Os dos pares posteriores, ambos inteiramente modificados e adaptados a apprehensão dos pellos do hospedador entre os femures e tibias, são quasi identicos, sendo os do ultimo par, em rigor, mais finos que os dos pares medianos e não possuindo, principalmente, um tenaculo femural tão desenvolvido.

* Recebido para publicação a 29 de Junho de 1935.

Fig. 1 — *Gyropus nematophallus*, fema.Fig. 2 — *Gyropus nematophallus*, macho.

Abdomen alongado e com as margens lateraes ligeiramente onduladas, onde se encontram numerosas cerdas de grande comprimento. Em cada segmento abdominal tipico ha, quer na face tergal como na esternal, duas filas formadas por um grande numero de cerdas longas. Junto as bordas do abdomen, encontram-se seis pares de estigmas respiratorias.

Genitalia (fig. 5) formada de gonopodos rudimentares ou vestigiaes, com algumas cerdas, relativamente curtas, em suas margens.

Macho (fig. 2). Comprimento: — 1.55 mm.

Quasi igual a fema, differindo desta somente pela fórma oval do abdomen e pelo maior desenvolvimento dos membros anteriores, nos quaes o primeiro segmento tarsal apresenta grande saliencia, opposta a unha como um pollegar.

Fig. 3 — *Gyropus nematophallus*, cabeça da fêmea.Fig. 4 — *Gyropus nematophallus*, placas esternais.

Genitalia (figs. 6 e 7) — Placa basal larga, com dois ramos terminaes compridos. Parameros longos e delgados, com as margens internas fortemente espessadas e tendo, nas extremidades distaes, uma formação delicada em fôrma de cerda. Pseudopenis com dois grandes ramos fortemente divergentes. Penis fino, porém consideravelmente longo, tendo de comprimento dois terços do

Fig. 5 — *Gyropus nematophallus*, genitalia da fêmea.

comprimento total da genitalia. Outras peças, de interpretação mais difícil, existem ainda, contribuindo para tornar a genitalia absolutamente característica da espécie.

Para maior clareza do que acabamos de descrever, representamos a genitalia em dois desenhos, sendo o da fig. 6. de seu aspecto ventral e o outro (fig. 7) do aspecto que apresenta quando visto de cima. A fig. 8 nos mostra o penis, desenhado na mesma escala que as demais figuras referentes a genitalia.

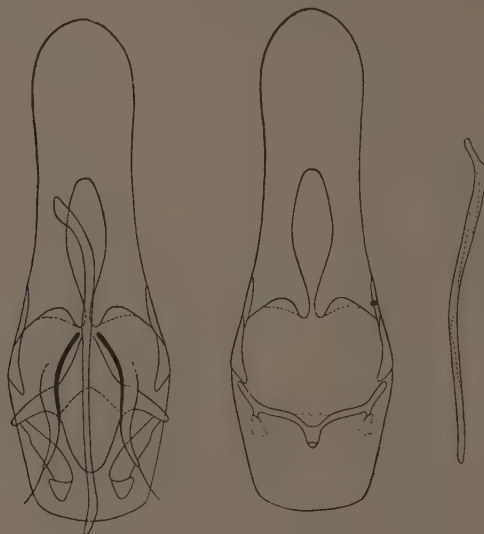


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 6 — *Gyropus nematophallus*, genitalia, v. ventral.

Fig. 7 — *Gyropus nematophallus*, genitalia, v. dorsal.

Fig. 8 — *Gyropus nematophallus*, penis.

HOSPEDADOR TIPO: — *Ctenomys luteolus* Thos.

TIPO: — Lamina 1383 com um macho.

ALLOTIPO: — Lamina 1381 com uma fêmea.

PARATYPOS: — Laminas 1382 e 1384 com um macho e cinco formas jovens.

Todo o lote typo pertence a nossa colecção.

NOTA: —

Os exemplares de que nos servimos para descrever a nova espécie foram encontrados numa pelle de *Ctenomys luteolus* pertencente ao Museu Nacional do Rio de Janeiro. O hospedador foi capturado em Abra

Pampa, Provincia de Jujuy, Republica Argentina, e determinado por O. Thomas, do Museu Britannico.

Gyropus nematophallus pertence ao grupo de especies do genero *Gyropus* em que os membros posteriores são mais delgados que os do segundo par, embora com os mesmos caracteristicos anatomicos principaes, e dellas se distingue pelo penis, longo e fino, que possui.

Devemos dizer que, das especies proximas, desconhecemos apenas *Gyropus gracilipes*, cujo penis não se acha descripto. Apesar da certeza de que um órgão de taes dimensões não poderia ser esquecido na descrição duma genitalia, caso existisse, resolvemos para evitar duvidas futuras, consultar Ewing, a quem enviamos exemplares de ambos os sexos. O resultado do exame feito, muito gentilmente, por este autor nos foi communicado nos seguintes termos:

«N. 1381 e 1382 constitute new species, nearest my *Gyropus gracilipes*. *G. gracilipes* is more slender, and in the male there is no rod-like penis as in your male specimen. The posterior pair of legs is stouter in your species than in *G. gracilipes*.

Trimenopon chinchillae n. sp.

DESCRIÇÃO

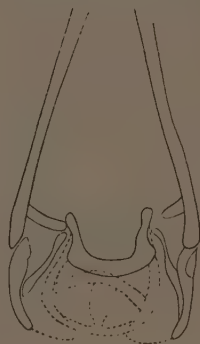
Femea (fig. 9). Comprimento: — 1.11 mm.

Cabeça (fig. 10) subtriangular, com a margem posterior quasi recta e as lateraes ligeiramente onduladas, reentrantes ao nivel dos palpos maxillares e seios antennaes. Temporas arredondadas e salientes, tendo cada uma pequeno espinho voltado para traz e junto a borda occipital. Em ambas as faces, assim como nas margens lateraes da cabeça, se encontram numerosos pellos, dos quaes os maiores se alinham ao longo da margem occipital, formando uma fila de seis na face superior e uma de quatro na inferior.

Palpos maxillares longos e delgados. Antennas normaes.

Thorax pouco mais longo e mais largo que a cabeça, aparentemente formado de dois unicos segmentos, devido a pequena superficie da face superior do mesothorax. Prothorax largo e curto, com as margens lateraes fortemente salientes. Metathorax subtrapezoidal, tendo o bordo anterior menor que o posterior.

Nas duas faces do thorax ha grande numero de pellos. Na superior são elles encontrados no pro e metathorax, sendo este ultimo provido dum maior numero que o primeiro. As cerdas mais longas, em qualquer dos segmentos, se implantam, de preferencia, junto as margens posteriores dos mesmos. Os pellos da face inferior guarnecem as tres placas esternaes que ahi se encontram, e que correspondem aos diversos segmentos thoracicos, occupando os maiores as extremidades lateraes das referidas placas.

Fig. 9. — *Trimenopon chinchillae*, fema.Fig. 10 — *Trimenopon chinchillae*, cabeça da fema.Fig. 11 — *Trimenopon chinchillae*, genitalia do macho.

Membros thoracicos subiguales, com quadris triangulares, femures fortes, guarnecidos de pequenos pellos, e tibias dilatadas nas extremidades distaes. Os dois tarsos são sensivelmente diferentes, sendo o primeiro curto e grosso e o segundo longo e fino.

Abdomen alongado com as margens lateraes quasi parallelas e com uma faixa transversal ligeiramente pigmentada em cada segmento typico. Nos segmentos anteriores ha placas pleuraes, mal delimitadas e pouco visiveis. Ambas as faces abdominaes, tanto a superior como a inferior, apresentam numerosas cerdas que se distribuem de modo regular, formando em cada segmento duas filas: uma anterior de pellos pequenos e outra posterior de cerdas maiores. Além destas ha, ainda, duas cerdas de grande comprimento, uma em cada

extremidade lateral dos segmentos abdominaes, que se tornam gradativamente maiores a medida que se approximam da extremidade posterior do abdomen.

Genitalia (figs. 11 e 13) formada de gonopodos guarnecidos de cerca de oito cerdas, fortes como espinhos, implantadas com intervallos insignificantes.

Macho: Comprimento:—1.16 mm.

Sem caracter sexual secundario proprio.

A genitalia é difficil de ser estudada, devido a estruturas delicadas e complexas que apresenta. Representamos seu aspecto geral na fig. 11, onde desenhamos em linhas pontilhadas as estruturas que não nos foi possivel observar de maneira satisfactoria.

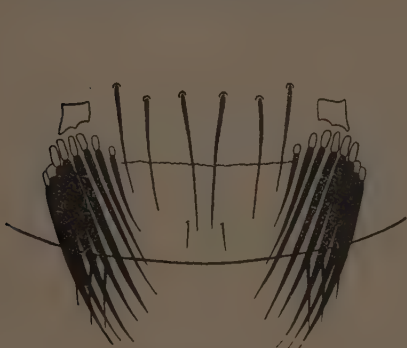


Fig. 12 — *Trimenopon chinchillae*, genitalia da fema.

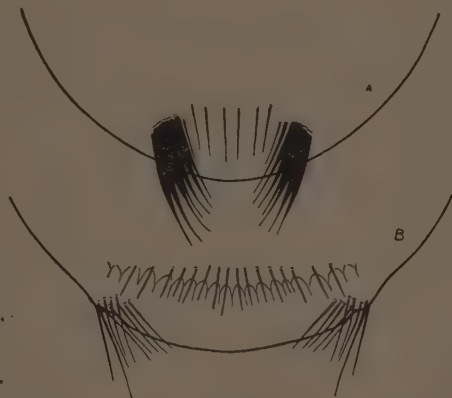


Fig. 13 — A - *Trimenopon chinchillae*; B - *Trimenopon mazzai*, genitalia das fêmeas desenhadas na mesma escala.

HOSPEDADOR TYP0: — *Eriomys chinchilla* Licht.

TYP0: — Lamina 1620, com uma fema.

ALLOTYP0: — Lamina 1621, com um macho.

PARATYP0: — Laminas 1622 e 1623 com duas fêmeas. Todo o lote typo pertence a nossa collecção.

NOTA: —

Encontramos a especie acima em material colhido por Dr. Salvador Mazza em *Eriomys chinchilla* Licht., caçada na região da Cordilheira dos Andes fronteira a Abra Pampa (Prov. de Jujuy, Rep. Argentina) e que continha tambem alguns specimens de *Trimenopon mazzai*, especie que descrevemos em 1933 de hospedador identico, capturado na mesma localidade. Num e noutro caso a determinação do hospedador nos foi comunicada por Dr. Mazza.

As razões que nos levam a descrever a nova especie no genero *Trimenopon* são as mesmas que expusemos ao descrever *T. mazzai*. Como naquella epoca julgamos conveniente a fusão dos generos *Trimenopon* e

Philandesia, embora de futuro a necessidade de separal-os novamente talvez se justifique pelo accrescimento possivel do numero de especies. Se isto se der, o genero *Philandesia* poderá ser restabelecido e nelle deverão ser incluidos *T. townsendi*, *T. foxi*, *T. mazzai* e *T. chinchillae*. *T. jenningsi* permanecerá sempre no genero *Trimenopon*, como especie typo. Presentemente não nos parece pratico manter os dois generos, para evitar constantes modificações provaveis nas respectivas diagnoses.

As duas especies parasitas da chinchilla se distinguem facilmente pelas genitalias das femeas. A fig. 13 foi feita com o fim especial de demonstrar as principaes differenças existentes nesta região, pela comparação de desenhos feitos na mesma escala. Em *T. chinchillae* os gonopodos se encontram proximos da linha mediana e não fazem saliencia nas margens lateraes do abdomen, as cerdas que os guarnecem são consideravelmente mais fortes, o numero de pellos, entre elles dispostos em fila, é menor e não se verifica a existencia do curioso desenho que ha no tegumento de *T. mazzai* e que lembra os dentes duma serra.

A fôrma da cabeça é, tambem, differente nas duas especies, pois que as margens lateraes desta são reentrantes, ao nivel dos seios anten-naes, na especie que agora descrevemos. Neste particular *T. chinchillae* se colloca entre *T. mazzai* e *T. townsendi*.

Outras differenças, de menor importancia, existem. Notamos, sómente, a ausencia dum espinho que se encontra na face inferior da cabeça de *T. mazzai*, junto a extremidade posterior dos seios antennaes.

Não conhecemos *T. foxi*, mas de sua descripção original podemos colher dados que permitem estabelecer a distincção entre esta especie e *T. chinchillae*. Destes devemos citar:

- 1º) — A fila de cerdas longas que se encontra junto ao bordo occipital é formada por oito cerdas em *T. foxi* e por seis em *T. chinchillae*.
- 2º) — Ausencia em *T. chinchillae* do processo largo, truncado, com duas cerdas longas, descripto no segundo segmento antennal de *T. foxi*.
- 3º) — Ausencia em *T. chinchillae* de espinhos no prothorax.
- 4º) — Comprimento do penultimo segmento abdominal do macho que, em *T. chinchillae*, não é duas vezes maior que os outros e sim do mesmo comprimento.
- 5º) — Ausencia na genitalia do macho de *T. chinchillae* de qualquer estrutura em fôrma de espinho.
- 6º) — Differença sensivel de tamanho, pois que *T. foxi* é duas vezes maior que *T. chinchillae*.

Além das diferenças morphologicas que acabamos de citar, devemos considerar a diversidade de hospedadores e de distribuição geographica dos mesmos.

T. jenningsi e *T. townsendi* são de tal modo distintos da nova especie que nos dispensamos dum estudo comparativo.

Catalogo das especies americanas de Laternariidae *

(Homoptera: Fulgoroidea)

pelo

Dr. A. da Costa Lima

Tendo tido necessidade de determinar Fulgorideos da familia Laternariidae, fui obrigado a ler quasi toda a litteratura referente a estes Homopteros. Resolvi então, por não haver um catalogo dos mesmos, publicar o que se segue.

É possível que, dentre as especies nelle citadas como validas, haja algumas que sejam synonymas de outras, o que só poderá ser verificado quando se proceder a um estudo completo do grupo a que pertençam.

Fam. Laternariidae Haupt, 1930.

Fulgoroïdes + *Lystroides* Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 202, 206. 240.

Fulgoroides Amyot & Serville, 1843, Hém. : 488.

Fulgoroides, +, *Lystroides* + *Cixioides* (part.) Walker, 1851, List. Hom. 2 : 262, 273.

Fulgorida Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 129 e 131.

Fulgorida Stal, 1870, Stel. ent. Zeit. 31 : 255 e 282.

Fulgorina Berg, 1879, Hem. Arg. : 213.

Lystridae Pascoe, 1882, Ann. Mag. Nat. Hist. 5 (9) : 424.

Fulgorinae Distant, 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 22.

Fulgorida Uhler, 1884, Stand. Nat. Hist. 2 : 229.

Fulgorinae Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 2.

Eufulgoridae Haglung, 1899, Oef. Vet. Akad. Forh. 56 : 59.

Fulgorinae Distant, 1906, Fauna Brit. Ind. Rhyn. 3 : 175, 178 (*Laternariaria* + *Aphanaria*).

Fulgorinae Kirkaldy, 1907, Haw. S. P. A. Exp. Sta. Bull. 1 : 296; 3 : 10, 95.

Fulgorida Van Duzee, 1907, Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. 59 e 467.

Fulgorina Oshanin, 1908, Verz. Palae. Hem. 2 : 224.

Fulgoridae Oshanin, 1912, Kat. Palae. Hem. : 114.

Fulgoridae Horváth, 1911, Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 9 : 30.

Lystrinae Kirkaldy, 1913, Haw. S. P. A., Exp. Sta. Bull. 12 : 11.

* Recebido para publicação a 7 de Outubro de 1935.

Fulgorinae Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 717.

Laternariidae Haupt, 1930, Zool. Jahrb. Syst. 58 : 198 (*Phenacinae* + *Poio-cerinae* + *Aphaninae* + *Enchophorinae* + *Laternariinae* + *Pyropsinae* + *Hotininae*).

Fulgoridae Muir, 1930, Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 6 : 4.

Abrahameria Distant

Abrahameria Distant, 1920, Entom. 53 : 126.

Typo: *typica* Distant.

1. **typica** Distant, 1920, Entom. 53 : 126 (*Abrahameria*).

Guyana Inglesa.

Aburia Stal

Aburia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 138; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390; Stal, 1870, Stet. Ent. Zeit. 31 : 290.

Typo: *olivacea* (Blanchard).

1. **coleoptrata** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 299, t. 12, f. 6 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeit. 10 : 390 (*Aburia*).

Columbia; Venezuela: La Guayra;
Brasil: Rio de Janeiro.

2. **olivacea** Blanchard, 1846, in d'Orbigny, Voy. Amer. Mer. 6 (2) : 221, t. 31, f. 2 (*Poecocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 294 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 230 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Aburia*).

Bolivia.

Acmonia Stal

Acmonia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 137; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 290; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 34; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 18 : 201.

Typo: *dichroa* (Germar).

1. **aegrota** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 233 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 390 (*Acmonia*).

Columbia.

2. **amabilis** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 234, t. 12, f. 10 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acmonia*).

Brasil.

3. **amoena** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 223, t. 12, f. 5, (*Poiocera*);
Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acmonia*).
Brasil.
4. **anceps** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 238 (*Acmonia*).
Mexico.
5. **carbonaria** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 225 (*Poiocera*); Stal, 1867,
Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acmonia*).
Brasil.
6. **crowleyi** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 201 (*Acmonia*).
Brasil: Santa Catharina.
7. **dichroa** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb.
2 (2) : 165 (*Poeocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293 (*Poiocera*); Gerst.,
1860, Arch. Naturg. 26 : 224 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits.
10 : 390 (*Acmonia*).
rubriceps Stal, 1856, Oefvers. Vetensk. Akad. Förhandl. 12 : 191 (*Poiocera*).
Brasil.
8. **fiebrigi** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 201 (*Acmonia*).
Paraguay: San Bernardino.
9. **gerstaeckeri** Jacobi, 1904, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berl. : 160 (*Acmonia*).
Brasil.
10. **maculata** Guérin, 1830, Voy. Coq. 2 (2) : 187 (*Lystra*); Spinola, 1839,
Soc. Ent. Fr. 8 : 278 (*Poiocera*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 500 (*Poeo-*
cera); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 291 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch.
Naturg. 26 : 217 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 30 (*Acmo-*
nia).
spilota Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Walk., 1851, List.
Hom. 2 : 292 (*Poiocera*).
Brasil: Bahia, Rio de Janeiro.
11. **procris** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 35, t. 5, f. 12 (*Acmo-*
nia ?).
Panamá.
12. **punicea** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 224 (*Poiocera*); Gerst., 1860,
Bericht. ü. d. wissensch. Leist. i. Geb. Entom. : 337; Stal, 1867, Berl.
ent. Zeits. 10 : 390 (*Acmonia*).
Brasil.
? *ficta* Walk., 1858, List. Hom. Suppl. : 54 (*Poiocera*).
Brasil: Santarem (Pará).

13. **sanguinalis** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 145, t. 13, f. 24 (*Acmonia*).
Mexico.
14. **sepulchralis** Stal, 1850, Oefver. Vetensk. Akad. Förhandl. 12 : 191 (*Poio-cera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 225 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 390 (*Acmonia*).
Brasil.
15. **trivia** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 35, t. 5, f. 14 (*Acmonia*).
Guatemala.

***Acraephia* Stal**

Acraephia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 136; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit., 31, 289; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 30.

Typo: *perspicillata* (Fabricius).

1. **astralis** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1. Append. 145, t. 13, f. 27 (*Acraephia*).
Mexico.
2. **carinata** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 237 (*Acraephia*).
Uruguay.
3. **crepusculascens** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1. Append. 144, t. 13, f. 25 (*Acraephia*).
Mexico.
4. **fastuosa** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 221, t. 11, f. 3 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 31, t. 4, f. 9 (*Acraephia*).
Mexico.
5. **germari** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 218 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*).
turca Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*) (excl. synonym.); (*nec* Fabricius).
Brasil.
6. **montezuma** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1. Append. : 144 (*Acraephia*).
Mexico.
7. **pavonina** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 219, t. 11, f. 2 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*).
Venezuela:Caracas.

8. **perspicillata** Fabricius, 1781, Sp. Ins. 2 : 322 (*Cicada*); Fabr., 1787, Mant. Ins. 2 : 268 (*Cicada*); Lin., 1788, Gmel. Syst. Nat. 1 (4) : 2104 (*Cicada*); Oliv., 1791, Enc. Méth. 6 : 574 (*Fulgora*); Fabr., 1794, Ent. Syst. 4 : 27 (*Cicada*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn. 59 : 13 (*Lystra*); Germ., 1813, Mag. Ent. 13 : 227 (*Lystra*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Burm., 1835, Handb. 2 (2) : 165 (*Poecocera*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 277 (*Poiocera*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 171, Hém. t. 13, f. 1 (*Poiocera*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 500 (*Poecocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 291 (*Poiocera*); Walk., 1858, List. Hom., Suppl. : 49 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Nat. 26 : 214 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*); Dist., 1887, Biol. Centr. Am. Hom. 1 : 31 (*Acraephia*); Kirby, 1900, Trans. Linn. Soc. Lon. 2^a Ser. Zool. 8 (2) : 72-73, t. 6, f. A e B (*Acraephia*).

atrata Fabricius, 1794, Ent. Syst. 4 : 31 (*Cicada*).

luctuosa Guérin, 1830, Voy. Coq. 2 (2) : 188 (*Lystra*);

Stoll, 1780, Cig. 19, t. 1, f. 5.

Mexico; Guatemala; Panamá;
Guyanas; Brasil.

9. **simillima** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. App. : 145 (*Acraephia*).
Costa Rica; Panamá.

10. **stoica** Gerstaecker, 1860, Arch. Natur., 26 : 216, t. 11, f. 1 (*Poiocera*);
Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*).
Brasil.

11. **turca** Fabricius, 1794, Ent. Syst. 4 : 40 (*Cicada*); Fabr. 1803, Syst. Rhyn. : 51 (*Flata*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293 (*Poiocera*) (partim); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 215 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Acraephia*); Stal, 1869, Hem. Fabr. 2 : 116 (*Acraephia*); Berg, 1879, Hem. Arg. 215 (*Acraephia*).

dianae Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 : 165 (*Poecocera*); Walk., 1851, List. Hom., 2 : 292 (*Poiocera*).

Brasil: Sta. Catharina.
Rep. Argentina.

Alaruasa Distant

Alaruasa Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 199.

Typo: *lepida* (Spinola).

1. **lepida** Spinola, 1831, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 281 (*Poiocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. f. Naturg. 26 : 239 (*Poiocera*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 199 (*Alaruasa*).

Brasil.

Aliphera Stal

Aliphera Stal, 1866, Hem. Afr., 4 : 138; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 390; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit., 31 : 290.

Typo: *luctuosa* (Spinola).

1. **luctuosa** Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 272 (*Calyptoproctus*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 289 (*Calyptoproctus*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 227 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 390 (*Aliphera*).

monacha Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 227 (*Poiocera*).

Brasil.

2. **marginalis** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 227 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Aliphera*).

Brasil.

Alphina Stal

Alphina Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 243; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 294; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 193.

Typo: *nigrosignata* Stal.

1. **freyi** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 194 (*Alphina*).

Brasil.

2. **nigrosignata** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 244 (*Alphina*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 193, 194 (*Alphina*).

Guyana Franceza: Cayenna.

Amantia Stal

Amantia Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 136; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 289; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 30; Schmidt, 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 312.

Typo: *combusta* (Westwood).

1. **combusta** Westwood, 1844, Arc. Ent., 1845: 2 : 90, t. 71, f. 2 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 294 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 233 (*Poiocera*); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (*Amantia*); Schm., 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 314 (*Amantia*).

Columbia; Venezuela.

2. **imperatoria** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 231, t. 11, f. 7 (*Poiocera*); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (*Amantia*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 30, t. 4, f. 7 (*Amantia*); Schm. 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 314, 318 (*Amantia*).

Costa Rica; Panamá.

3. **magnifica** Schmidt, 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 311, 316 (*Amantia*).

Columbia.

4. **peruana** Schmidt, 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 313, 314 (*Amantia*).

Perú.

var. *infasciata* Schmidt, 1910, Id. 313, 316 (*Amantia peruana*).

Columbia.

Amycle Stal

Amycle Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 148; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 136.

Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 291; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer.

Hom. 1 : 25; Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 717.

Cyrpoptus, sect. II *Amyele* (sic) Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 305.

Typo: *amabilis* (Westwood).

1. **amabilis** Westwood, 1842, Ann. Mag. Nat. Hist., 9 : 119 (*Fulgora* (*Episcius*)); Westw., 1845, Arc. Ent. 2 : 89, t. 71, f. 1 (*Fulgora* (*Episcius*)); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 283 (*Episcius* (?)); Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 148 (*Amycle*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 305 (*Cyrpoptus* (*Amyele*)); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 50 (*Cyrpoptus*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 26, 43 (*Amycle*).

Mexico.

2. **saxatilis** Van Duzee, 1914, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist. 2 : 33 (*Amycle*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Amycle*).

Estados Unidos: California.

3. **sodalis** Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 148 (*Amycle*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 305 (*Cyrpoptus* (*Amyele*)); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 50 (*Cyrpoptus*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 26 (*Amycle*).

Mexico.

4. **vernalis** Manee, 1910, Ent. News, 21 : 117 (*Amycle*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Amycle*).

Estados Unidos: Georgia.

Aphrodisias Kirkaldy

Aphrodisias Kirkaldy, 1906, Entom. 39 : 248 (n. nom.).

Compsoptera Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 236 (nec Blanchard, 1845); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 287.

Typo: *cacica* (Stal).

1. **cacica** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 237 (*Compsoptera*); Kirk., 1906, Entom. 39 : 248 (*Aphrodisias*).

Mexico.

Aracynthus Stal

Aracynthus Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 136; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 389; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 287.

Typo: *sanguineus* (Olivier).

1. **sanguineus** Olivier, 1791, Enc. Méth. 6 : 573 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 316 (*Fulgora*); Walk., 1851, List. Hom. Ins. 2 : 276 (*Aphaena*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 389 (*Aracynthus*); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 287 (nota) (*Aracynthus*).

prophyrea Erichson, 1848, in Schomburg's Reise Brit. Guyana, 3 (*Poiocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 294 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. f. Naturg. 26 : 213 (*Poiocera*).

Stoll, 1780, Cig. 32, t. 5, f. 23.

Guyanas; Brasil.

Artacie Stal

Artacie Stal, 1886, Hem. Afr. 4 : 132; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 389; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 285.

Typo: *hoemoptera* (Perty).

1. **hoemoptera** Perty, 1830, Del. Anim. Art. : 176, t. 35, f. 3 (*Flata*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 248 (*Aphaena*); Walk., 1851, List. Hom. Ins. 2 : 274 (*Aphaena*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 388 (*Artacie*).

Brasil: Amazonia.

Calyptoproctus Spinola

Calyptoproctus Duponchel, 1839, Rev. Zool. 2 : 201 (nom. nud.); Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 266; Amyot & Serville, 1843, Hém. : 501; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 137; Stal, 1869, Hem. Fabr. : 87; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 293; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 36; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 195; Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718.

Typo: *elegans* (Olivier).

Paralystra White, 1846, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 25; Walker, 1851, List. Hom. 2 : 288; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 137 (nota).

Typo: *emma* White

1. **aridus** Stal, 1869, Hem. Fabr. Hom. : 88 (*Calyptoproctus*).
America Meridional.
2. **coloratus** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 196 (*Calyptoproctus*).
Ecuador.
3. **confusus** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 195 (*Calyptoproctus*).
guttipes Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 39, t. 5 f. 9 (*Calyptoproctus*) (*nec* Walker, 1858).
Guatemala.
4. **elegans** Olivier, 1791, Enc. Méth. 10 : 576 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 : 165 (*Poecocera*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 269 (*Calyptoproctus*); Walker, 1851, List. Hom. 2 : 288 (*Calyptoproctus*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 242 (*Poicocera*); Stal, 1869, Hem. Fabr. : 87 (*Calyptoproctus*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 36 (*Calyptoproctus*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Calyptoproctus*).
stigma Fabricius, 1803, Syst. Rhyn. 58 (*Lystra*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 52 (*Lystra*).
lystroides Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 269, t. 12, f. 5 (*Calyptoproctus*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 101 (*Calyptoproctus*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 288 (*Calyptoproctus*).
Honduras; Venezuela; Brasil.
5. **emma** White, 1846, Ann. Mag. Nat. Hist. 18 : 25, t. 1, f. 2 (*Paralysstra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 288 (*Paralysstra*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 758 (*Calyptoproctus*).
Brasil: Pará.
6. **exsiccatu**s Stal, 1854, Oefv. Vet.-Akad. Förh. : 245 (*Lystra*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 304 (*Calyptoproctus*).
Brasil.
7. **fuscipennis** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (18) : 197 (*Calyptoproctus*).
Ecuador.
8. **guttipes** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 50 (*Poicocera*); Stal, 1862, Oefv. Vet.-Akad. Förh. 486 (*Calyptoproctus*).
Mexico.
10. **marmoratus** Spinola, 1839, Ann. Ent. Soc. Fr. 8 : 271 (*Calyptoproctus*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 501 (*Calyptoproctus*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 289 (*Calyptoproctus*); Gerst., 1860, Arch. f. Naturg. 26 : 243 (*Poicocera*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Calyptoproctus*); Ball, 1933, Psyche, 40 : 145 (*Calyptoproctus*).

glauca Metcalf, 1923, J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 38 : 173 (*Crepusia*);
Ball, 1933, Psyche, 40 : 145 (*Crepusia*).

Estados Unidos: Texas, Arizona.

Cathedra Kirkaldy

Cathedra Kirkaldy, 1903, Entom. 36 : 179; Kirkaldy, 1906, Canad. Ent. 38 : 155;

Pristiopsis Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 332.

Typo: *serrata* (Fabricius).

1. **serrata** Fabricius, 1781, Sp. Ins. 2 : 313 (*Fulgora*); Seba, Mus. 4, t. 77, f. 5, 6 (*Fulgora*); Lindenb. 1779, Naturf. 13 : 19, t. 3, f. 1, 2 (*Fulgora*); Fabr., 1787, Mant. Ins. 2 : 260 (*Fulgora*); Lin., 1788, Gmel. ed. Syst. Nat. 1, 4 : 2089 (*Fulgora*); Oliv., 1791, Enc. Méth. 6 : 563, t. 109, fig. 1 (*Fulgora*); Fabr., 1794, ent. Syst. 4 : 23 (*Fulgora*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn. 2 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 147 (*Fulgora*); Burm., 1839, Handb. 2 : 1 : 169 (*Fulgora*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 235 (*Pyrops*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 264 (*Phrictus*); Dist., 1900, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 43 (*Phrictus*); Kirk., 1903, Entom. 36 : 176 (*Cathedra*); Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 332 (*Pristiopsis*); Kirk., 1906, Canad. Ent. 38 : 155 (*Cathedra*); Fonseca, 1931, Rev. Ent. 1 : 150 (*Pristiopsis*); C. Lima, 1932, Bol. Biol. 20 : 39 (*Cathedra*).

Stoll, 1780, Cig. : 170, t. 29, f. 170.

Costa Rica; Guyana Holandesa;
Surinam; Perú: Iquitos; Brasil:
Rio de Janeiro, São Paulo.

Cerogenes Horvath

Cerogenes Horvath, 1909, Ann. Mus. Hung. 7 : 632 (nom. nov.).

Atalanta Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 149; Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49; Stal, 1866, Hem. Afric. 4 : 139; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 288; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Homm. 1 : 36.

Typo: *auricoma* (Burmeister).

1. **aerata** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 37, t. 5, f. 11 e 11a (*Atalanta*).

Panamá.

2. **auricoma** Burmeister, 1839, Handb. 2 : 168 (*Lystra*); Burm., 1840, Gen. Ins. Lystra, t. 7, f. 1 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 336 (*Phenax*);

Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 149 (*Phenax*); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (*Atalanta*); Dist. 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 36 (*Atalanta*); Dist., 1900, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 43 (*Atalanta*).

bombycida J. Blasq. Nat. Mex. 1 : 288, 13 e 15 (*Lystra*).

Mexico; Panamá;
Honduras Britannica.

- 3 *Violacea* Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 37, t. 5, f. 13, 13a (*Atalanta*).

Guatemala:

Chilobia Stal

Chilobia Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 237; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 285.

Typo: *cinxia* Stal.

1. *cinxia* Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 238 (*Chilobia*).

Venezuela.

2. *smaragdina* Walker, 1851, List. Hom. Ins. : 304 (*Dichoptera*).

silena Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 238 (*Chilobia*); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 285 (nota) (*Chilobia*).

Equador: Quito.

Copidocephala Stal

Copidocephala Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 235; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 286; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 23; Kirkaldy, 1906, Entom. 39 : 248; Distant, 1906, Entom. 39 : 274.

Coanaco Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 28.

Typo: *guttata* (White).

- 1 *guttata* White, 1846, Ann. Mag. Nat. Hist. 17 : 331 (*Enchophora*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 276 (*Aphaena*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 29, t. 4, f. 10 (*Coanaco*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 23 (*Copidocephala*).

Mexico; Guatemala; Panamá;
America do Sul.

2. *merula* Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 23 (*Copidocephala*).

Columbia.

3. *ornanda* Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 29, t. 4, f. 13 (*Coanaco*).

Panamá.

4. **viridiguttata** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 236 (*Copidocephala*).

Cuba (?); Columbia (?).

Coptopola Stal

Coptopola Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 239; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 291.

Typo: *cincticrus* Stal.

1. **cincticrus** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 239 (*Coptopola*).

Brasil: Minas Geraes.

Crepusia Stal

Crepusia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 138; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 391; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 290.

Typo: *servillei* (Guérin).

1. **nuptialis** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 235, t. 12, f. 9 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 391 (*Crepusia*).

Brasil.

2. **servillei** Guérin, 1830, Voy. Coq. 2 (2) : 187, t. 10, f. 8 (*Lystra*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 280 (*Poiocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. f. Naturg. 26 : 240 (*Poiocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 391 (*Crepusia*).

miniacea Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 294 (*Poiocera*).

Brasil.

Curetia Stal

Curetia Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 4 : 305; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 139; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 292.

Typo: *tibialis* (Germar).

1. **tibialis** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 (2) : 165 (*Poecocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 243 (*Poiocera*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 4 : 305 (*Curetia*).

heteroscelis Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 273 (*Calypsopterus*); Lefevre, in litteris (*Lystra*); Walk., List. Hom. 2 : 289 (*Calypsopterus*).

semipellucida Stal, 1855, Oefvers. K. Vet. Akad. Förhandl. 12 : 191 (*Poiocera*).

Brasil: Rio de Janeiro.

Cyrpoptus Stal

Cyrpoptus Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 304; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 292; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 35; Kirkaldy, 1913, Haw. S. P. A. Exp. Sta. Bull. 12 : 11; Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718.

Typo: *suavis* Stal.

1. **belfragei** Stal, 1869, Berl. ent. Zeit. 13 : 240 (*Cyrpoptus*); Van Duzee, 1909, Bull. Buf. Soc. Nat. Hist. 9 : 185 (*Cyrpoptus*); Metcalf, 1913, Ann. Ent. Soc. Amer. 6 : t. 33, f. 11 e 12 (*Cyrpoptus*); Barber, 1914, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 33 : 526 (*Cyrpoptus*); Metcalfe, 1915, J. El. Mitch. Sci. Soc. 31 : 10 (*Cyrpoptus*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Cyrpoptus*).

Estados Unidos: North Carolina,
Florida, Ohio, Montana; Mexico.

2. **ferruginosus** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 240 (*Cyrpoptus*).

Mexico.

3. **metacalfi** Ball, 1933, Psyche, 40 : 147 (*Cyrpoptus*).

Estados Unidos: Arizona.

4. **nubeculosus** Stal, 1869, Berl. ent. Zeits. 13 : 240 (*Cyrpoptus*); Van Duzee, 1909, Bull. Buf. Soc. Nat. Hist. 9 : 185 (*Cyrpoptus*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Cyrpoptus*).

nebeculosus Ball, 1933, Psyche, 40 : 147 (*Cyrpoptus*).

Estados Unidos: Texas; Mexico.

5. **reinecke** Van Duzee, 1909, Bull. Buf. Soc. Nat. Hist. 9 : 185 (*Cyrpoptus*); Barber, 1914, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 33 : 526 (*Cyrpoptus*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 718 (*Cyrpoptus*).

Estados Unidos: Florida.

6. **suavis** Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 304; Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 50 e 351; Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom., 1 : 35, t. 5, f. 15; Kirkaldy, 1913, Hw. S. P. A. Exp. Sta., Bull. 12 : 11 (*Cyrpoptus*); Ball, 1933, Psyche, 40 : 147 (*Cyrpoptus*).

Mexico; Guatemala.

7. **vanduzeei** Ball, 1933, Psyche, 40 : 146 (*Cyrpoptus*).

Estados Unidos: Arizona.

Diareusa Walker

Diareusa Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 43.

Typo: *annularis* (Olivier).

1. **annularis** Oliv., 1791, Enc. Méth. 6 : 568 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thoms Arch. 2 (2) : 47 (*Flata*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 240 (*Pyrops*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 264 (*Phrictus*); Walk., List. Hom. Suppl. : 44 (*Diareusa*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 25 (*Diareusa*); Schm., 1906, Stet. ent. Zeit. 67 : 375 (*Diareusa*);

Stoll, 1780, Cig., t. 14, 69.

Mexico; Guatemala; Panamá; Columbia; Guyana Holandesa: Surinam.

2. **conspersa** Schmidt, 1906, Stet. ent. Zeit. 67 : 375 (*Diareusa*).

Equador.

Dilobura Spinola

Dilobura Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 254; Amyot & Serville. 1843, Hém. : 493; Ashmead, 1859, Ent. Amer. 5 : 22.

Typo: *spinolae* Amyot & Serville.

1. **atroannulata** Stal, 1859, Berl. ent. Zeits. 3 : 314 (*Dilobura*).

Brasil.

2. **conspurcata** Stal, 1859, Berl. ent. Zeits. 3 : 315 (*Dilobura*).

Brasil: Cametá (Pará).

3. **spinolae** Amyot & Serville. 1843, Hém. : 494 (*Dilobura*); Westw., 1845, Arc. Ent. 2 : 90 (*Dilobura*); Walk., List. Hom. 2 : 283 (*Dilobura*).

corticina Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 256, est. 14, f. 1 (*Dilobura*); (*nec* Burmeister); Walk., 1851, List. Hom. Ins. 2 : 274 (*Aphaena*).

Brasil.

4. **suboccelata** Westwood, 1845, Arc. Ent. 2 : 90 (*Dilobura*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 283 (*Dilobura*).

Brasil.

5. **verrucosa** Stal, 1859, Berl. ent. Zeits. 3 : 314 (*Dilobura*).

Brasil: Rio de Janeiro.

Echetra Walker

Echetra Walker, 1858, Ins. Saund. Hom. : 36; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 193.

Rhonichia Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 238; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 286 (Typo: *obtusiceps* Stal).

Amalivaca Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 29. (Typo: *fucata* Distant).

Amilavaca Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (18) : 193.

Typo: *semilutea* Walker.

1. **abrahami** Distant, 1920, Entom. 53 : 125 (*Echetra*).

Guyana Inglesa.

2. **fucata** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 30, t. 5, f. 18 (*Amalivaca*).

fuscata, Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (18) : 193 (*Echetra*).

Costa Rica.

3. **modesta** Distant, 1920, Entom. 53 : 125 (*Echetra*).

Guyana Inglesa.

4. **nebulosa** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit., 24 : 239 (*Rhonichia*).

Guyana Francesa: Cayenna.

5. **obtusiceps** Stal, 1859, Berl. ent. Zeits. 3 : 313 (*Enchophora*); Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 239 (*Rhonichia*).

Brasil.

6. **semilutea** Walker, 1858, Ins. Saund. Hom. : 37 (*Echetra*); Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (18) : 193 (*Echetra*); Distant, 1906, Fauna Brit. Ind. Hom. 3 : 219 (*Echetra*).

Brasil: Pará.

Ecuadoria Distant

Ecuadoria Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 21.

Typo: *dichopteroides* Distant.

1. **dichopteroides** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 22.

Ecuador.

Enchophora Spinola

Enchophora Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 202, 221; Amyot & Serville, 1843, Hem. : 496; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 133; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 284; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 26; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 22.

Fulgora subgn. *Enchophora* Burmeister, 1838, Gen. Ins., t. 19.

Typo: *recurva* (Olivier).

1. **bohemani** Stal, 1854, Oefver. k. Vet. Akad. Förh. 11 : 244 (*Enchophora*);
Stal, 1861, Bidr. Rio Jan. 2 : 1 (*Enchophora*).

Brasil: Rio de Janeiro.

2. **dufouri** Signoret, 1858, Ann. Soc. Ent. Fr., 6 : 497, t. 12, f. 2 (*Enchophora*).

Guyana Franceza: Cayenna.

3. **eminenta** Schmidt, 1909, Stet. ent. Zeit. 70 : 187 (*Enchophora*).

Brasil.

4. **florens** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 28, t. 4, f. 12 (*Enchophora*).

? var. *sanguinea* Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 28.

Nicaragua; Costa Rica.

5. **longirostris** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 28 (nota) (*Enchophora*).

Columbia.

6. **nigromaculata** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 18 : 23 (*Enchophora*).

Bolivia.

7. **recurva** Olivier, 1791, Enc. Méth. 6 : 569 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 149 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 149 (*Aphana* (*Aphaena*)); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 222, t. 10, f. 1-2 (*Enchophora*); Burm., 1840, Gens. Ins. 19 (*Fulgora* (*Enchophora*)); Am. & Serv., 1843, Hém. : 496 (*Enchophora*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 271 (*Enchophora*); Berg, 1879, Hem. Arg. : 214 (*Enchophora*).

tuba Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Burm., 1835, Handb. 2. 1 : 169 e 398 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 149 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 149 (*Aphana* (*Aphaena*)); Burm., 1840, Gen. Ins. 19 (*Fulgora* (*Enchophora*)).

Stoll, 1780, Cig., t. 9, f. 44.

Guyana Holandesa: Surinam; Brasil.

8. **rosacea** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 27, t. 4, f. 11 (*Enchophora*).

Nicaragua.

9. **sanguinea** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 27, t. 4, f. 16 (*Enchophora*).

Guatemala; Panamá.

10. **servillei** Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 227, t. 11, f. 3 (*Enchophora*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 496 (*Enchophora*); Walk., List. Hom. 2 : 271 (*Enchophora*).

Patria?

11. **stillifera** Stal, 1862, Berl. Ent. Zeits. 6 : 303 (*Phrictus*); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (*Enchophora*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 27 (*Enchophora*).

Mexico; Guatemala; Panamá.

12. **subviridis** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 28, t. 4, f. 17 (*Enchophora*).

var. *a*, Dist., id. : 28, t. 4, f. 15 (*Enchophora*).

Panamá.

13. **tuberculata** Olivier, 1791, Enc. Méth. 6 : 569 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Walker, 1851, List. Hom. 2 : 272 (*Enchophora*).

Guyana Hollandeza: Surinam.

14. **variegata** Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 225, t. 12, f. 3 (*Enchophora*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 496 (*Enchophora*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 271 (*Enchophora*).

Brasil.

15. **viridipennis** Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 225, t. 11, f. 2 (*Enchophora*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 496 (*Enchophora*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 271 (*Enchophora*).

Brasil.

Enhydria Walker

Enhydria Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 44; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit., 31 : 286.

Ulubra Stal, 1862, Bidr. Rio Jan. 2 : 61; Stal, 1864, Hem. Afr. 4 : 133 (typo: *brachialis* (Stal)).

Typo: *tesselata* (Walker).

1. **brachialis** Stal, 1862, Bidr. Rio Jan. 2 : 1 (*Enchophora*); Stal, 1862, Bidr. Rio Jan. 2 : 61 (*Ulubra*).

Brasil: Rio de Janeiro.

2. **tesselata** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 305 (*Dichoptera*); Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : (*Enhydria*).

Brasil: Pará.

Episcius Spinola

Episcius Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 249; Amyot & Serv., 1843 : 494;
 Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 136; Stal, 1870, Stett. ent. Zeit. 31 : 287;
 Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22.

Typo: *platyrhinus* (Germar).

1. **bolivianus** Distant, 1905, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (16) : 673 (*Episcius*).

Bolivia.

2. **platyrhinus** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Lin. Soc. Lond. 18 : 2 (*Fulgora*).

guerinii Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 252, t. 13, f. 2 (*Episcius*);
 Am. & Serv., 1843, Hem. : 495 (*Episcius*); Walk., 1831, List. Hom. 2 :
 283 (*Episcius*).

Brasil.

Florichisme Kirkaldy

Florichisme Kirkaldy, 1904, Entomologist, 37 : 279 (n. nome); Distant., 1906,
 Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 200.

Poecilostoma Stal, 1870, Stett. ent. Zeit. 31 : 291 (*nec* Wien, 1863).

Typo: *venosa* (Germar).

1. **venosa** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 241 (*Poiocera*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 306 (*Hypaepa*); Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 200 (*Florichisme*).

cruenta Burmeister, 1838, Gen. Ins. : 31 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 286 (*Lystra*).

divisa Walker, 1851, List. Hom. Ins. 297 (*Poiocera*).

Brasil.

Hypaepa Stal

Hypaepa Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 306; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 137;
 Stal, 1870, Stett. ent. Zeit. 31 : 291; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 33; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22; Distant, 1906, Ann. Nat. Hist. (7) 18 : 200.

Typo: *costata* (Fabricius).

1. **costata** Fabricius, 1803, Syst. Rhyn. : 59 (*Lystra*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 : 165 (*Lystra*); Burm., 1840, Gen. Ins. : 31 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 286 (*Lystra*); Stal, 1862, Berl. ent. Zeits. 6 : 306 (*Hypaepa*); Stal, 1869, Hem. Fabr.

: 89 (*Hypaepa*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 33, 34 (*Hypaepa*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 200 (*Hypaepa*).

semivitre Stal, Berl. ent. Zeits. 6 : 306 (*Hypaepa*);

Stoll, 1788, Cig., t. 6, f. 30.

Guyana Holandesa: Surinam;
Brasil: Bahia.

2. **diversa** Distant, 1899, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 4 : 113 (*Hypaepa*); Distant, 1900, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 43 (*Hypaepa*).

Costa Rica.

3. **illuminata** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 34, t. 5, f. 5 (*Hypaepa*).

Guatemala.

4. **rubricata** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 34, t. 5, f. 4 (*Hypaepa*).

Panamá.

5. **rufifascia** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 299 (*Poicocera*).

Columbia.

6. **transversalis** Signoret, 1863, Ann. Soc. Ent. Fr. (4) 3 : 583, t. 11, f. 7 (*Hypaepa*).

Chile.

7. **zopotensis** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 34, t. 5, f. 8 (*Hypaepa*).

Guatemala.

Itzalana Distant

Itzalana Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1, Suppl. : 146.

Typo: *formosa* Distant.

1. **formosa** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1; Suppl. : 146, t. 13, f. 23 (*Itzalana*).

Mexico.

2. **submaculata** Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 377 (*Itzalana*).

Guyana Holandesa: Surinam.

Jamaicastes Kirkaldy

Jamaicastes Kirkaldy, 1900, Entom. 33 : 243 (n. nov.); Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 198.

Domitia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 138 (*nec* Thoms., 1858); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 290.

Typo: *basistella* (Walker).

1. **baroni** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 7 (18) : 199 (*Jamaicastes*).

Equador.

2. **basistella** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 297 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 226 (*Poiocera*); Stal, 1866, Berl. ent. Zeit. 10 : 390 (*Domitia*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 32 (*Domitia*).

Jamaica.

constellata Guérin, 1856, in Ramon de la Sagra, Hist. Fis. Pol., Ilha de Cuba, 7 : 179 (*Lystra* (*Poiocera*)); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 226 (*Poiocera*); Dist., 1906, Ann. Mag. Hist. (7) 18 : 198 (*Jamaicastes*).

Cuba.

3. **neotropicalis** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 32 (*Domitia*).

Mexico; Guatemala;
Nicaragua; Panamá.

4. **obscura** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 33 (*Domitia*).

Mexico.

5. **steinbachi** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 199 (*Jamaicastes*).

Bolivia.

Japetus Stal

Japetus Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 244; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 293.

Typo: *tosta* (Stal).

1. **tosta** Stal, 1859, Berl. ent. Zeits. 3 : 315 (*Dilobura*); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 293 (*Japetus*).

Guyana Hollandeza: Surinam.

Laternaria Linné

Laternaria Linné, 1764, Mus. Lud. Ulr. : 152; Linné, 1764, Acta Stock. S. : 63; Oliv., 1792, J. Hist. Nat. 2 : 31; Oliv., 1796, Meyer Zool. Arch. 2 : 30; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 132; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 284; Berg. 1879, Hem. Arg. : 214; Distant, 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 22; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22; Schmidt, 1912, Stet. ent. Zeit. 73 : 66; Kirkaldy, 1913, Exp. Sta. Haw. S. P. Ass. Ent. Ser. 12 : 11; Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 473.

Fulgora, dos antigos autores.

Fulgora, sub. *Fulgora* Burm., 1840, Gen. Ins. 18.

Typo: *laternaria* Linné.

1. **castresii** Guérin, 1836, Mag. Zool. Cl. 10, t. 173 e 174, f. 2 e 4 (*Fulgora*); Burm., 1840, Gen. Ins. 1. 8. Rhyn. Cic. Fulg. 4 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Lin. Soc. 18 : 138 (*Fulgora*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 215; Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (*Fulgora*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 23 (*Laternaria*).

Mexico.

2. **lampetis** Burmeister, 1840, Gen. Ins. 1. 8. Rhyn. Cic. Fulg. 2 (*Fulgora*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 23 (*Laternaria*); Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 482, t. 2, f. 2. 2 (*Laternaria*).

Costa Rica; Panamá; Brasil: Bahia, Espírito Santo.

3. **laternaria** Linné, 1758, Syst. Nat. 2 : 434 (*Cicada*); Grew, 1685, Mus. 158 t. 13 (*Cicada*); Merian, 1705, Ins. Sur. 40, t. 49 (*Cicada*); Reaum., 1740, Mém. 5, t. 20, f. 6, 7 (*Cicada*); Roes., 1749, Insect. Belust. 2, t. 20 e 29 (*Locusta*); Linné, 1758, Syst. Nat. 2 : 434 (*Cicada*); De Geer, 1773, Mém. 3 : 195 (*Cicada*); Oliv., 1791, Enc. Méth. 6 (13) : 567, t. 108, f. 15 (*Fulgora*); Tigny, 1802, Hist. Nat. Ins. 4 : 106, t. 2, f. 4 (*Fulgora*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn., 1, 1 (*Fulgora*); Pal. Beauv., 1805, Ins. : 167, t. 19, f. 1 (*Fulgora*); Germ., 1821, Mag. Ent. 4 : 185 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Hancock, 1834, Trans. Ent. Soc. Lond. 1, Bull. 32 (*Fulgora*); Brullé, 1836, Hist. Nat. Ins. Hém. t. 4 (*Fulgora*); Guér., 1836, Mag. Zool. 6, cl. 9; 173, f. 1 e 2 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 137 (*Fulgora*); Wesmael, 1838, Rev. Zool. 1 : 144; Guér., 1838, Icon. Regn. Anim. Ins. : 357 (*Fulgora*); Burm., 1839, Handb. 2 : 169 (*Fulgora*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 213 (*Fulgora*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 168, Hém. t. 11 (*Fulgora*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 490 (*Fulgora*); Spin., 1844, Rev. Zool. 7 : 240 (*Fulgora*); Edwards, 1848, Trans. Ent. Soc. Lond., Proc. : 38 (*Fulgora*); Becker, 1848, Ann. Soc. Ent. Fr. (3) 6, Bull. 15 (*Fulgora*); Walker, 1851, List. Hom. 2 : 262 : 1133 (*Fulgora*); Hagen, 1853, Stet. ent. Zeit. 14 : 55 (*Fulgora*); Fairmaire, 1859, Ann. Soc. Ent. Fr. (3) 7, Bull. 102 (*Fulgora*); Branner, 1885, Amer. Nat. : 835 (*Fulgora*); Grounelle, 1886, Bull. Soc. Ent. Fr. s. c. f. (*Fulgora*); Branner, 1887, Trans. N. Y. Acad. Sc. 7 : 66 (*Fulgora*); Poulton, 1933, Proc. Ent. Soc. Lond. 7 : 68 (*Laternaria*).

phosphorea Linné, 1764, Mus. Lud. Ulr. : 152 (*Laternaria*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 22 (*Laternaria*); Moreira, 1911, Brasil. Runds., 12 : 676-680 (*Laternaria*); China, 1924, Trans. Ent. Soc. Lond. : 49 (*Laternaria*); Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 477, t. 1, f. 1, 2 (*Laternaria*); Campos, 1927, Rev. Col. Rocafuerte, 9 : 107 (*Laternaria*); Poul-

ton, 1928, Proc. Ent. Soc. Lond. 2 : 87 (*Laternaria*); Hagmann, 1928, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, 4 (3) (*Laternaria*).

Stoll, Cic. t. 1, f. 1.

Guyana Holandesa: Surinam; Brasil: Amazonas, Pará, Matto-Grosso, Ceará, Bahia, E. Santo, Rio de Janeiro, São Paulo.

4. **lucifera** Germar, 1821, Mag. Ent. 4 : 100 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Guér., 1836, Mag. Zool. 6, Cl. 9, t. 173 (*Fulgora*); Brullé, 1836, Hist. Nat. Ins. 10, t. 4, f. 6 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Linn. Soc. Lond. 18 : 138 (*Fulgora*); Berg, 1879, Hem. Arg. : 214 (*Fulgora*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 22 (*Laternaria*); Berg, 1884, Hem. Arg. Add. : 130 (*Laternaria*); Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 489, t. 5, f. 1, 2 e 3 (*Laternaria*).

mitrii Burmeister, 1867, Ann. M. Publ. Buenos Aires. 2; Act. Soc. Paleont. 23 (*Fulgora*); Dohrn, 1868, Stet. ent. Zeit. 29 : 287 (*Fulgora*).

Brasil: Ceará, Bahia, Matto-Grosso, S. Paulo, Rio de Janeiro, S. Catharina, Rio Grande do Sul; Republica Argentina.

5. **orthocephala** Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 493, t. 6, f. 1, 2 (*Laternaria*).

Brasil: Bahia, Minas Geraes, S. Paulo.

6. **servillei** Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 214 (*Fulgora*); Burm., 1840, Gen. Ins. 1. 8. Rhyn. Cic. Fulg. 3 (*Fulgora*); Stal, 1861, Rio Jan. Hem. 2 : 1 (*Fulgora*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 23, t. 5, f. 1 (*Laternaria*); Schmidt, 1912, Stet. ent. Zeit. 73 : 66 (*Laternaria*); Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 485, t. 3, f. 1, 2 (*Laternaria*).

Panama; Brasil: Rio de Janeiro.

var. *riograndensis* Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 486, t. 3, f. 1 (*Laternaria servillei*).

Brasil: Rio Grande do Sul.

var. *theresopolnesis* Fonseca, 1926, Rev. Mus. Paul. 14 : 486, t. 3, f. 2 (*Laternaria servillei*).

Brasil: Therezopolis (Rio de Janeiro).

Learcha Stal

Learcha Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 240; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 293; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 202.

Typo: *sponsa* Stal.

1. **sponsa** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 241 (*Learcha*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 202 (nota) (*Learcha*).

Guyana Franceza: Cayenna.

Lystra Fabricus

Lystra Fabricius, 1803, Syst. Rhyn. VII; Germar, 1818, Mag. Ent. 3 : 224; Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 52; Burmeister, 1839, Handb. 2 : 164; Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 263; Burmeister, 1840, Gen. Ins. 1. 1839; Amyot & Serville, 1843, Hém.: 499; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 139; Walker, 1851, List. Hom. 2 : 285; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 289.

Typo: *pulverulenta* (Olivier) (= *lanata* Fabr., nec L.).

1. **crocea** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 286 (*Lystra*).

Venezuela.

2. **lanata** Linné, 1764, Mus. Lud. Ulr. : 163 (*Cicada*); Drury, 1773, Ins. t. 37, f. 3 (*Cicada*); Oliv., 1791, Encycl. Méth. 6 : 573 (*Fulgora*); Germ., 1818, Mag. Ent., 3 : 226 (*Lystra*); Guér., 1838, Icon. R. Anim. : 358, t. 58, f. 5 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 (2) : 164 (*Lystra*); Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 265 (*Lystra*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 172 (*Lystra*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 499 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 285 (*Lystra*); Blanch., 1859, in Cuvier, Règ. Anim. t. 96 (*Lystra*).

Stoll, 1780, Cig. 46, t. 10, f. 49.

Guyana Franceza: Cayenna; Brasil: Pará, Bahia, Rio de Janeiro.

3. **pulverulenta** Olivier, 1791, Encycl. Meth. 6 : 573 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 52 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 : 165 (*Lystra*); Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 266 (*Lystra*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 172, Hem. t. 13, f. 2 (*Lystra*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 499 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 286 (*Lystra*); Blanch., 1859, in Cuvier Règ. Anim. t. 79, f. 2 (*Lystra*),

lanata Fabr., 1794, Ent. Syst. 4 : 30 (*Cicada*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn. 56 (*Lystra*) (excl. syn. de Linné, Drury, Stoll, que pertencem á especie precedente),

, var., Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 52 (*Lystra*).

Stoll, 1780, Cig. 47, t. 10, f. 50.

America Central; Guyana Franceza: Cayenna; Brasil: Camelá (Pará).

4. **terebrifera** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 287 (*Lystra*).

Venezuela.

Matacosa Distant

Matacosa Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 198.

Typo: *miscella* (Distant).

1. **miscella** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 33, t. 5, fig. 7 (*Domitia* ?); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 198 (*Matacosa*).
Panamá.

Menenia Stal

Menenia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 139; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 391; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 288.

Typo: *hypoleuca* (Signoret).

1. **hypoleuca** Signoret, 1855, Ann. Soc. Ent. Fr. 3 : VI (*Lystra*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 39 (*Menenia*).
Venezuela.

Obia Distant

Obia Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 29.

Typo: *tenebrosa* Distant.

1. **tenebrosa** Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom., 1 : 29, t. 5, f. 17 (*Obia*).
Mexico.

Odontoptera Carreno

Odontoptera Carreno, 1841, Ann. Soc. Ent. Fr. 10 : 275; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 283.

Typo: *spectabilis* Carreno.

1. **carrenoi** Signoret, 1849, Ann. Soc. Ent. Fr. (2) 7 : 177, t. 6, f. 6 (*Odontoptera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 284 (*Odontoptera carrenonis*); Distant, 1920, Entom. 53 : 125 (*Odontoptera*).
Guyana Inglesa.
2. **spectabilis** Carreno, 1841, Ann. Soc. Ent. Fr. 10 : 277 (*Odontoptera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 284 (*Odontoptera*); C. Lima, 1932, Bol. Biol. 20 : 38, f. 6-8 (*Odontoptera*).

Brasil: Angra dos Reis (E. do Rio); Pará.

Oeagra Stall

Oeagra Stal, 1863, Stet. Ent. Zeit. 24 : 239; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 137; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 294.

Typo: *lugubris* (Perty).

1. **lugubris** Perty, 1830, Del. Anim., 177, t. 35, f. 5 (*Lystra*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 270 (*Calyptoproctus*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 289 (*Calyptoproctus*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 288 (*Poiocera*); Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 240 (*Oeagra*); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 294 (*Oeagra*).

cephalotes Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 511 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Bericht. ü. d. wissensch. Leist. i. Geb. Entom. : 337.

Brasil: Rio Tapajoz (Pará).

2. **mystica** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 249 (*Oeagra*).

Bolivia.

Oomima Berg

Oomima Berg, 1879, Hem. Arg. : 216.

Typo: *badia* Berg.

1. **badia** Berg, 1879, Hem. Arg. : 216 (*Oomima*).

Republica Argentina: Buenos Aires.

Pelidnopepla Stal

Pelidnopepla Stal, 1869, Hem. Fabr. 2 : 88 e 89 (nota); Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 293; Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 197.

Typo: *obscura* (Fabricius).

1. **obscura** Fabricius, 1803, Syst. Rhyn. : 59 (*Lystra*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Stal, 1869, Hem. Fabr. 2 : 89 Hem. Fabr. 2 : 89 (*Pelidnopepla*); Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 197 (*Pelidnopepla*).

nigrifrons Walker, 1858, Ins. Saund. Hem. 34 (*Poiocera*).

Phenax Germar

Phenax Germar, 1833, Rev. Silberman, 1 : 175; Burmeister, 1839, Handb. 2 : 167; Burmeister, 1840, Gen. Ins. 20; Blanchard, 1840, Hist. Nat. Ins. : 170; Amyot & Serville, 1843, Hém. : 498; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 135; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 287; Berg, 1884, Hem. Arg. Add. : 130; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22.

Eumallia Guérin, 1834, Voy. Ind. Or. Béllang. Zool. : 451

Phaenax Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 311.

Typo: *variegata* (Olivier).

1. **variegata** Olivier, 1791, Enc. Méth. 6 : 375, 30 (*Fulgora*); Fabr. 1803, Sys. Rhyn. 573 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 41 (*Fulgora*);

Germ., 1833, Rev. Silberman, 1 : 175 (*Phenax*); Guér., 1834, Voy. Bellang. : 451 (*Eumallia*); Burm., 1835, Handb. 2 : 167 (*Phenax*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 170, Hem., 12, f. 3 (*Phenax*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 498 (*Phenax*); Walker, 1851, List. Hom. 2 : 335 (*Phenax*); Berg, 1884, Hem. Arg. Add. : 130 (*Phenax*).

reticulata Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 316 (*Phaenax*).

Stoll, 1780, Cig. t. 9, f. 45.

Brasil; Uruguay.

Phrictus Spinola

Phrictus Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 216; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 132; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 284; Distant, 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 23; Ashmead, 1889, Ent. Amer. Hom. 5 : 22; Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 335.

Typo: *diadema* (Linné).

1. **auromaculatus** Distant, 1905, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 16 : 672 (*Phrictus*)

Bolivia.

2. **diadema** Linné, 1758, Syst. Nat. 1. 2 : 703 (*Fulgora*); Lin., 1788, Gmel. Syst. Nat. 1. 4 : 2089 (*Fulgora*); Fabr., 1775, Syst. Ent. : 673 (*Fulgora*); Lindenb., 1779, Naturf. 13 : 20, t. 3, f. 3 (*Fulgora*); Fabr., 1781, Sp. Ins. 2 : 313 (*Fulgora*); Fabr., 1787, Mant. Ins. 2 : 260 (*Fulgora*); Oliv., 1791, Enc. Méth. 6 : 567, t. 109, f. 2 (*Fulgora*); Fabr., 1794, Ent. Syst. 4 : 2 (*Fulgora*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn. 2 (*Fulgora*); Donovan., 1827, Nat. Repos. 5 : 143, 145 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 46 (*Fulgora*); Westw., 1837, in Drury, Ins. ed. 2 : 78 (*Fulgora*); Westw., 1837, Trans. Lin. Soc. Lond. 18 : 147 (*Fulgora*); Burm., 1839, Handb. 2 : 169 (*Fulgora*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr., 8 : 219 (*Phrictus*); Blanch., 1840, Hist. Nat. Ins. 3 : 169 (*Fulgora*); Am. & Serv., 1843, Hém. : 495 (*Phrictus*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 264 (*Phrictus*); Dist., 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 24, t. 4, f. 5 (*Phrictus*); Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 336 (*Phrictus*).

armata Drury, 1782, Ins. 3 : 76, t. 50, f. 4 (*Fulgora*).

Stoll, 1780, Cig. 31, t. 5, f. 22.

Guyana Franceza; Cayenna; Brasil.

3. **hoffmannsi** Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 338 (*Phrictus*).

Perú.

4. **moebiusi** Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 340 (*Phrictus*).
Columbia.
5. **notatus** Lallemand, 1931, Ent. Tidskr. 52 : 188 (*Phrictus*).
Ecuador.
6. **ocellatus** Signoret, 1855, Bull. Soc. Ent. Fr. 8 : V (*Phrictus*); Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 336 (*Phrictus*); Schmidt, 1906, Stet. ent. Zeit., 67 : 373 (*Phrictus*).
Columbia: Venezuela.
7. **quinquepartitus** Distant, 1883, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 24, t. 4, f. 8 (*Phrictus*); Schmidt, 1905, Stet. ent. Zeit. 66 : 327 (*Phrictus*).
Panamá; Columbia; Brasil.
8. **xanthopterus** Schmidt, 1910, Stet. ent. Zeit. 71 : 144 (*Phrictus*).
Ecuador.

Poblicia Stal

Poblicia Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 138; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 290; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 31; Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 718.

Typo: *fuliginosa* (Olivier) (= *misella* (Stal)).

1. **atomaria** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 49 (*Poiocera*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 32, t. 5, f. 2 (*Poblicia*).
Mexico; Guatemala.
 2. **fuliginosa** Olivier, 1791, Encycl. Méth. 6 : 574 (*Fulgora*); Germ., 1830, Thons 2 (2) : 52 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 294 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 227 (*Poiocera*); Uhler, 1884, Stand. Nat. Hist. 2 : 230 (*Poeocera*); Metcalf, 1913, Ann. Ent. Soc. Amer. 6 : t. 33, f. 9 e 10 (*Poiocera*); Metcalfe, 1915, J. El. Mitch. Sci. Soc. 31 : 10 (*Poblicia*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 719 (*Poblicia*).
- misella* Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 239 (*Poeocera*); Stal, 1864, Stet. Zeit. 25 : 49 (*Poeocera*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 390 (*Poblicia*); Uhler, 1884, Stand. Nat. Hist. 2 : 230 (*Poeocera*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 31, t. 5, f. 6 (*Poblicia*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 719 (*Poblicia*).
- thanatophana* Kirkaldy, 1907, Haw. S. P. A. Exp. Sta. Bul. 4 : 61 (*Poblicia*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. 2 : 719 (*Poblicia*); Ball, 1933, Psyche, 40 : 146 (*Poblicia*).

missela, Ball., 1933, Psyche, 40 : 146 (*Poblicia*).

Estados Unidos: North Carolina, Georgia, Ohio, Montana, Texas, Arizona.

3. **pallidoconsersa** Distant, 1905, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 145, t. 13, f. 26 (*Poblicia*).

Mexico.

4. **tricolor** Gerstaecker, 1860, Arch. f. Naturg. 96 : 238, t. 11, f. 11 (*Poiocera*).
constellata Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 50 (*Poiocera*) (*nec* Guérin); Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 32, t. 4, f. 6 (*Poblicia*).

Mexico; Guatemala.

Poiocera Laporte

Poiocera Laporte, 1832, Ann. Soc. Ent. Fr. 1 : 221; Spinola, 1839, Ann. Soc. Fr. 8 : 274; Walker, 1851, List. Hom. 2 : 290; Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 210; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 289.

Poeocera Burmeister, 1839, Handb. 2 (2) : 165; Westwood, 1837, Trans. Linn. Soc. 18 : 136; Amyot & Serville, 1843, Hém. : 500; Stal, 1814, Hém. Afr. 4 : 138; Ashmead, 1889, Ent. Amer. 5 : 22.

Typo: *consersa* (Germar) (= *lucotii* Laporte).

1. **abdominalis** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 53 (*Poiocera*).

Brasil: Rio de Janeiro.

2. **bimacula** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 300 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 238 (*Poiocera*).

Patria: ?

3. **consersa** Germ., 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 (2) : 165 (*Poiocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poiocera*).

lucotii Laporte, 1832, Ann. Soc. Ent. Fr. 1 : 222, t. 6, f. 1 (*Poiocera*); Burm., 1839, Handb. 2 (2) : 165; Spinola, 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 279 (*Poiocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poiocera*).

rubrivitta Walker, 1851, List. Hom. 2 : 299 (*Poiocera*).

Brasil: Bahia.

4. **coralina** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 239, t. 12, f. 12 (*Poiocera*).

Venezuela: Caracas.

5. **cribrata** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 227 (*Poiocera*).

venosa Walker, 1851, List. Hom. 2 : 298 (*Poiocera*) (*nec* Germar).

Brasil.

6. **discrepans** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 53 (*Poiocera*).
Brasil: Rio de Janeiro.
7. **fissiluna** Walker, 1862, Jour. Ent. 1 : 305 (*Poiocera*).
Brasil: Rio de Janeiro.
8. **flaviventris** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Natur. 26 : 236 (*Poiocera*).
Brasil.
9. **laetabilis** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 55 (*Poiocera*).
Brasil: Rio Tapajoz (Para).
10. **limpida** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 301 (*Poiocera*).
Brasil: Pará.
11. **lunulifera** Stal, 1864, Bidr. Rio de Jan. 2 : 1 (*Poiocera*).
Brasil: Rio de Janeiro.
12. **meleagris** Gerstaecker, 1860, Arch. Naturg. 26 : 222, t. 11, f. 4 (*Poiocera*).
Brasil.
13. **multifaria** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 295 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 220 (*Poiocera*).
Patria: ?
14. **multiguttata** Burmeister, 1838, Gen. Ins. 31 (*Lystra*); Walk., List. Hom. 2 : 336 (? *Phenax*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 237 (*Poiocera*).
Brasil: Pará.
15. **obliqua** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 302 (*Poiocera*).
Brasil: Pará.
16. **oculata** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 286 (*Lystra*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 217 (*Poiocera*).
Brasil.
17. **pallida** Guérin, 1830, Voy. Coq. 2 (2) (*Lystra*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 279 (*Poiocera*); Walk., List. Hom. 2 : 292 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 217 (*Poiocera*).
Brasil.
18. **pandora** Gerstaecker, 1895, Ut. Ver. Verponm., 27 : 40 (*Poiocera*).
Perú.

19. **rufisparsa** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 56 (*Poiocera*).
Brasil: Amazonia.
20. **rugulosa** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 54 (*Poiocera*).
Brasil: Santarem (Pará).
21. **sanguinolenta** Blanchard, 1846, in d'Orb. Voy. Amer. Mer. 6 (2) : 221, t 31, f. 3 (*Poeocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg., 26 : 235 (*Poiocera*).
Bolivia
22. **satellitita** Walker, 1851, List. Hom., 2 : 296 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 231 (*Poiocera*).
Venezuela.
23. **saucia** Stal, 1861, Bidr. Rio Jan., 2 : 1 (*Poiocera*).
Brasil: Rio de Janeiro.
24. **semiclara** Stal, 1861, Bidr. Rio Jan. 2 : 1 (*Poiocera*).
Brasil: Rio de Janeiro.
25. **setifera** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 302 (*Poiocera*).
Brasil: Pará.
26. **sicca** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 272 (*Poiocera*).
Brasil: Pará.
27. **specularis** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 55 (*Lystra*); Burm., 1839, Handb. 2 (2) : 165 (*Poeocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 293; Gerst., 1860, Arch. Naturg., 26 : 218 (*Poiocera*).
Stoll, 1780, Cig. t. 23, f. 123.
Guyana Holandeza: Surinam.
28. **terminalis** Walker, List. Hom. Suppl. : 56 (*Poiocera*).
Brasil: Rio Tapajoz (Pará).
29. **undata** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 295 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg., 26 : 220 (*Poiocera*).
Columbia.

Pterodictya Burmeister

Pterodictya Burmeister, 1839, Handb. 2. 1 : 155; Amyot & Serville, 1843, Hém. : 503; Stal, 1866, Hém. Afr. 4 : 139; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 288; Distant, 1887, Biol. Centr. Amer. Hem. 1 : 37.

Typo: *ephemera* (Fabricius).

1. **ephemera** Fabricius, 1794, Ent. Syst. 4 : 25 (*Tettigonia*); Fabr., 1803, Syst. Rhyn. 43 (*Tettigonia*); Burm., 1839, Handb. 2. 1 : 155 (*Pterodictya*); Am. & Serv. 1843, Hém. 503 (*Pterodictya*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 366 (*Pterodictya*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 37 (*Pterodictya*); Champ., 1917, Ent. Month. Mag. 53 : 86 (*Pterodictya*)

reticularis Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 52 (*Lystra*).

Stoll, 1780, Cig. t. 1 : f. 4.

Panamá; Guyana Holandesa: Surinam;

Brasil: Pará.

2. **nigrolineata** Blanchard, 1846, in d'Orb. Voy. Amer. Mer. 6 (2) : 221, t. 31, f. 4 (*Poecocera*).

America Meridional

Rhabdocephala Van Duzee

Rhabdocephala Van Duzee, 1929, Pan Pacif. Ent. 5 : 190.

Typo: *brunnea* Van Duzee.

1. **brunnea** Van Duzee, 1929, Pan Pacific. Ent. 5 : 191 (*Rhabdocephala*).

Estados Unidos.

Scaralis Stall

Scaralis. Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 241; Stal, 1866, Hem. Afr. 4 : 139; Stal, 1867, Berl. ent. Zeits., 10 : 389; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 294.

Typo: *picta* (Germar).

1. **nigronotata** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 242 (*Scaralis*).

Guyana Franceza: Cayenna

2. **picta** Germar, 1830, Thons Arch. 2 (2) : 54 (*Lystra*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poicocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 237 (*Poicocera*); Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 242 (*Scaralis*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 32 (*Domitia*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. (7) 18 : 197 (*Scaralis*).

flavopunctata Perty, 1830, Del. Anim., 176, t. 35, f. 4 (*Lystra*); Spin., 1839, Ann. Soc. Ent. Fr. 8 : 279 (*Poicocera*); Walk., 1851, List. Hom. 2 : 291 (*Poicocera*).

Venezuela: La Guyra;

Brasil: Minas Geraes.

3. **puella** Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 243 (*Scaralis*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 389 (*Scaralis*).

Brasil.

4. **semilimpida** Walker, 1851, List. Hom. 2 : 300 (*Poiocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 241 (*Poiocera*).

maculosa Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 52 (*Poiocera*); Stal, 1863, Stet. ent. Zeit. 24 : 242 (*Scaralis*); Stal, 1867, Berl. ent. Zeits. 10 : 399 (*Scaralis*).

Brasil: Amazonia.

5. **spectabilis** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 55 (*Poiocera*); Dist., 1887, Biol. Centr. Amer. Hom. 1 : 36, t. 5, f. 16, 16 a, (*Scaralis*).

Panamá; Brasil: Pará.

6. **versicolor** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 18 : 197 (*Scaralis*).

Bolivia.

Scolopsella Ball

Scolopsella Ball, 1905, Proc. Biol. Soc. Wash. 18 : 118; Van Duzee, 1907, Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. 59 : 471; Melichar, 1912, Abh. Zool. bot. Ges. Wien. 7 : 171; Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 717.

Typo: *reticulata* Ball.

1. **reticulata** Ball, 1905, Proc. Biol. Soc. Wash. 18 : 118 (*Scolopsella*); Van Duzee, 1907, Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. 59 : 471 (*Scolopsella*); Melichar, 1912, Abh. zool. bot. Ges. Wien. 7 : 171 (*Scolopsella*); Van Duzee, 1914, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist. 2 : 34 (*Scolopsella*); Van Duzee, 1917, Univ. Cal. Publ. Entom. 2 : 717 (*Scolopsella*).

Estados Unidos: Arizona, California.

Tabocasa Distant

Tabocasa Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. 18 : 202.

Typo: *lineata* (Walker).

1. **lineata** Walker, 1858, List. Hom. Suppl. : 51 (*Poiocera*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 202 (*Tabocasa*).

Patria (?).

2. **sanguinolenta** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 202 (*Tabocasa*).

Equador.

Tomintus Stal

Tomintus Stal, 1864, Stet. ent. Zeit. 25 : 49 (nota); Stal. 1866, Hem. Afr 4 : 137; Stal, 1870, Stet. ent. Zeit. 31 : 292.

Typo: *pudicus* (Stal).

1. **pudicus** Stal, 1861, Stet. ent. Zeit. 22 : 149 (*Calyptoproctus*); Stal, 1864, Stet. ent. Zeit., 25 : 49 (nota) (*Tomintus*).

Brasil: Minas Geraes.

Zepasa Distant

Zepasa Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 191.

Typo: *aurivilliana* Distant.

1. **aurivilliana** Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 192.

Brasil: Santa Catharina.

Zeunasa Distant

Zeunasa Distant, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 200.

Typo: *irrorata* (Blanchard).

1. **irrorata** Blanchard, 1846 in d'Orbigny, Voy. Amer. MÉR. 6 (2) : 221, t. 31 (*Poecocera*); Gerst., 1860, Arch. Naturg. 26 : 218 (*Poicocera*); Dist., 1906, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 18 : 201 (*Zeunasa*).

arrosa Walker, 1851, List. Hom. 2 : 292 (*Poicocera*).

Bolivia

Indice

- abdominalis, 508
 Abrahameria, 482
 abrahami, 495
 Aburia, 482
 Acmonia, 482
 Acraephia, 484
 aegrota, 482
 aerata, 490
 Alaruasa, 485
 Aliphera, 486
 Alphina, 486
 amabilis, (Acmonia) 482
 amabilis, (Amycle) 487
Amalivaca, 495
 Amantia, 486
Amilavaca, 495
 amoena, 483
 Amycle, 487
Amyele, 487
 anceps, 483
 annularis, 494
 Aphrodisias, 487.
 Aracynthus, 488
 aridus, 489
armata, 506
arrosa, 513
 Artacie, 488
 astralis, 484
Atalanta, 490
 atomaria, 507
atrata, 485
 atroannulata, 494
 auricoma, 490
 aurivilliana, 513
 auromaculatus, 506
 badia, 505
 baroni, 500
 basistella, 500
 belfragei, 493
 bimacula, 508
 bohemani, 496
 bolivianus, 498
bombycida, 491
 brachialis, 497
 brunnea, 511
 cacica, 488
 Calyptoproctus, 488
 carbonaria, 483
 carinata, 484
 carrenoi, 504
carrenonis, 504
 caestresii, 501
 Cathedra, 490
cephalotes, 505
 Cerogenes, 490
 Chilobia, 491
 cincticrus, 492
 cinxia, 491
Coanaco, 491
 coleoprata, 482
 coloratus, 489
 combusta, 486
Compsoptera, 487
 confusus, 489
 conspersa (Diareusa), 494
 conspersa (Poiocera), 508
 conspurcata, 494
 constellata, (Jamaicastes), 500
constellata (Poblicia), 508
 Copidocephala, 491
 Coptopola, 492
 coralina, 508
corticina, 494
 costata, 498
 crepusculascens, 484
 Crepusia, 492
 cribrata, 508
 crocea, 503
 crowleyi, 483
cruenta, 498
 Curetia, 492
 Cyrroptus, 493
Cyrroptus, 487
 diadema, 506
dianae, 485
 Diareusa, 494
 dichopteroides, 495
 dichroa, 483
 Dilobura, 494
 discrepans, 509
 diversa, 499
divisa, 498
Domitia, 500
 dufouri, 496
 Echetra, 494
 Ecuadoria, 495

- elegans, 489
 eminenta, 496
 emma, 489
 Enchophora, 495
 Enhydria, 497
 ephemera, 511
 Episcius, 498
Eumallia, 505
 exsiccatus, 489
 fastuosa, 484
 ferruginosus, 493
ficta, 483
 fiebrigi, 483
 fissiluna, 509
 flaviventris, 509
flavopunctata, 511
 florens, 496
 Florichisme, 498
 formosa, 499
 freyi, 486
 fucata, 495
Fulgora, 501
 fuliginosa, 507
fuscata, 495
 fuscipennis, 489
 germari, 484
 gerstaeckeri, 483
*glauc*a, 490
guerinii, 498
 guttata, 491
 guttipes (*Calyptoproctus*), 489
guttipes (*Calyptoproctus*), 489
heteroscelis, 492
 hoemoptera, 488
 hoffmansi, 506
 Hypaepa, 498
 Hypoleuca, 504
 illuminata, 499
 imperatoria, 486
 infasciata, 487
 irrorata, 513
 Itzalana, 499
 Jamaicastes, 499
 Japetus, 500
 laetabilis, 509
 lampetis, 501
 lanata (*Lystra*), 503
lanata (*Lystra*), 503
 Laternaria, 500
 laternaria, 501
 Learcha, 502
 lepida, 485
 limpida, 509
 lineata, 512
 longirostris, 496
 lucifera, 502
 luctuosa (*Aliphera*), 486
luctuosa (*Lystra*), 485
luctzotii, 508
 lugubris, 505
 lunulifera, 509
 Lystra, 503
lystroides, 489
 maculata, 483
maculosa, 512
 magnifica, 487
 marginalis, 486
 marmoratus, 489
 Matacosa, 504
 meleagris, 509
 Menenia, 504
 merula, 491
 metcalfi, 493
miniacea, 492
 miscella, 504
misella, 507
missela, 508
mitrii, 502
 modesta, 495
 moebiusi, 507
monacha, 486
 montezuma, 484
 multifaria, 509
 multiguttata, 509
 mystica, 505
nebeculosus, 493
 nebulosa, 495
 neotropicalis, 500
nigrifrons, 505
 nigrolineata, 511
 nigromaculata, 496
 nigronotata, 511
 nigrosignata, 486
 notatus, 507
 nubeculosus, 493
 nuptialis, 492
 Obia, 504
 obliqua, 509

obscura (Jamaicastes), 500
obscura (Pelidnopepla), 505
oblusiceps, 495
ocellatus, 507
oculata, 509
Odontoptera, 504
Oeagra, 505
olivacea, 482
Oomima, 505
ornanda, 491
orthocephala, 502
pallida, 509
pallidoconspersa, 508
pandora, 509
Paralystra, 488
pavonina, 484
Pelidnopepla, 505
perspicillata, 485
peruana, 487
Phaenax, 505
Phenax, 505
phosphorea, 501
Phrictus, 506
picta, 511
platyrhinus, 498
Poblicia, 507
Pocilostoma, 498
Poeocera, 508
Poicera, 508
porphyrea, 488
Pristiopsis, 490
procris, 483
Pterodictya, 510
pudicus, 513
puella, 512
pulverulenta, 503
punicea, 483
quinquepartitus, 507
recurva, 496
reineckeï, 493
reticularis, 511
reticulata (*Phenax*), 506
reticulata (*Scolopsella*), 512
Rhabdocephala, 511
riograndensis, 502
Rhonichia, 495
rosacea, 496
rubricata, 499
rubriceps, 483

rubrivittata, 508
rufifascia, 499
rufisparsa, 510
rugulosa, 510
sanguinalis, 484
sanguinea (*Enchophora*), 496
sanguineus, 488
sanguinolenta (*Poicera*), 510
sanguinolenta (*Tabocasa*), 512
satellititia, 510
saucia, 510
Scaralis, 511
Scolopsella, 512
semiclara, 510
semilimpida, 512
semilutea, 495
semipellucida, 492
semivittata, 499
sepulchralis, 484
serrata, 490
servillei (*Crepusia*), 492
servillei (*Enchophora*), 497
servillei (*Laternaria*), 502
setifera, 510
sexatilis, 487
sicca, 510
silena, 491
simillima, 485
smaragdina, 491
sodalis, 487
spectabilis (*Odontoptera*), 504
spectabilis (*Scaralis*), 512
specularis, 510
spilota, 483
spinolae, 494
sponsa, 503
steinbachi, 500
stigma, 489
stillifera, 497
stoica, 485
suavis, 493
submaculata, 499
subocellata, 494
subviridis, 497
Tabocasa, 512
tenebrosa, 504
terebrifera, 503
terminalis, 510
tesselata, 497

- thanatophana, 507
theresopolnesis, 502
tibialis, 429
Tomintus, 513
tosta, 500
transversalis, 499
tricolor, 508
trivia, 484
tuba, 496
tuberculata, 479
turca (*Acraephia*), 485
turca (*Lystra*), 484
typica, 482
Ulubra, 497
undata, 510
vanduzeei, 493
variegata (*Enchophora*), 497
variegata (*Phenax*), 505
venosa (*Florichisme*), 498
venosa (*Poiocera*), 508
vernalis, 487
verrucosa, 494
versicolor, 512
violacea, 491
viridiguttata, 492
viridipennis, 497
xanthopterus, 507
Zepasa, 513
Zeunasa, 513
zopotensis, 499

Observações sobre os Ixodídeos da Republica Argentina *

pelo

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão

(Com 1 estampa)

Em épocas diversas os ixodídeos da Republica Argentina, tem sido objecto de estudos por parte de varios autores entre os quaes merecem especial menção, Conil, Ribaga, Lahille, Wolffhügel, Barbará e Dios, Tereza Joan, Dios e Knopoff e outros, todos com interessantes contribuições a respeito da systematica, distribuição geographica e biologia destes parasitos, cuja importancia cresce dia a dia, tanto no que diz respeito a pathologia humana como a dos animaes domesticos e silvestres.

Ultimamente tambem nos foi offerecida oportunidade para abordar o assumpto, graças ao importante material que nos tem sido enviado para estudo, no Instituto Oswaldo Cruz, pelo Professor S. Mazza, Director do Departamento de Pathologia Regional del Norte, com séde em Jujuy, na Republica Argentina, ao qual aqui deixamos nossos agradecimentos muito sinceros, pela oportunidade que nos proporcionou para entrarmos em contacto com uma bôa parte da fauna argentina de ixodidas. Tem assim o presente trabalho o objectivo de expor os resultados das observações e estudo do importante material em questão.

FAUNA ARGENTINA DE IXODÍDEOS

A fauna argentina de ixodídeos como a dos demais paizes Americanos não é muito rica de especies e encerra actualmente, tanto quanto pudemos apurar umas 23 especies, ás quaes certamente se virão juntar mais algumas desde que o assumpto seja melhor estudado.

As especies de ixodídeos da Argentina, actualmente conhecidos pelas referencias de diversos autores e pelo resultado das determinações que temos feito no material recebido, são as seguintes, excluidas as que julgamos duvidosas, por varios motivos que serão expostos no correr deste trabalho.

* Trabalho apresentado a 9ª. semana do Departamento de Pathologia Regional del Norte, Mendoza 1 a 3 de Outubro de 1935. Recebido para publicação a 20 de Setembro de 1935.

LISTA DOS CARRAPATOS ASSIGNALADOS

NA

REPUBLICA ARGENTINA.

- 1 *Ceratixodes putus* Pickard Cambridge¹, 1876.
- 2 *Argas persicus* Oken, 1818.
- 3 *Ornithodoros megnini* Duges, 1876.
- 4 *Ornithodoros talage* Guérin Meneville, 1849.
- 5 *Ornithodoros rostratus* Aragão¹, 1911.
- 6 *Ixodes loricatus* Neumann, 1899.
- 7 *Hemaphysalis kochi* Aragão, 1908.
- 8 *Hemaphysalis leporis* Packard, 1869.
- 9 *Boophilus microplus* Canestrini, 1887.
- 10 *Amblyomma auriculare* Conil, 1877.
- 11 *Amblyomma brasiliense* Aragão, 1908.
- 12 *Amblyomma cajennense* Fabricius, 1787.
- 13 *Amblyomma cooperi* Nuttall e Warburton, 1907.
- 14 *Amblyomma dissimile* C. L. Koch¹, 1844.
- 15 *Amblyomma fossum* Neumann¹, 1899.
- 16 *Amblyomma maculatum* C. L. Koch, 1844.
- 17 *Amblyomma neumanni* Ribaga¹, 1902.
- 18 *Amblyomma parvitarsum* Neumann¹, 1906.
- 19 *Amblyomma pictum* Neumann, 1906.
- 20 *Amblyomma rotundatum* C. L. Koch, 1844.
- 21 *Amblyomma striatum* C. L. Koch¹, 1844.
- 22 *Amblyomma testudinis* Conil, 1877.
- 23 *Amblyomma varium* C. L. Koch, 1844.

¹ Ver adiante as considerações que fazemos sobre as especies assignaladas com os nrs. 1 a 8 assim como, sobre *Aponoma loeve* (9) e *Dermancertor triangulus* (10) não incluídos nesta lista.

Carrapatos colleccionados pelo Departamento de Pathologia do Norte, tendo sido encontrados nos hospedeiros e nas localidades seguintes:

Dez. 1935

Aragão: Ixodídeos Argentinos

521

ESPECIES	HOSPEDADOR	LOCALIDADES
<i>Argas persicus</i>	Gallinaeos.	Albardon (S. Juan e na Cidade de S. Juan).
<i>Ornithodoros megnini</i>	Bovinos, cavallos, carneiros.	Copacabana (Catamarca).
<i>Ixodes lorricatus</i>	Comadreira (<i>Didelphis paraguayensis</i>).	Salta.
<i>Haemaphysalis kochi</i>	Corzuela (<i>Mazama simplicicornis</i> ? <i>nemorivagus</i> ?).	Jujuy.
<i>Boophilus microplus</i>	Boi (<i>Bos taurus</i>) Corzuela (<i>Mazama simplicicornis</i> ? <i>nemorivagus</i> ?) Cavallo (<i>Equus caballus</i>).	Ledesma Chulea (Tucuman) Concepcion del Uruguay.
<i>Amblyomma auricularia (concolor)</i>	Tatú (<i>Dasypus villosus</i>) <i>Zoedypus pictus</i> . <i>EufRACTES sexcinctus</i>) Peludo.	Jujuy, La Zala. (La Rioja) S. Juan, Copacabana, (Catamarca) Zinogast, Tabacal (Salta), Tucuman.
<i>Amblyomma cajennense</i>	Homem, porco (<i>Sus scropha</i>) Oso melero (<i>Tamandua tetradactyla</i>) Apera, Cuis (<i>Cavia</i> sp.) Tatú (<i>EufRACTES sexcinctus</i>).	Xiboleto (Salta) Jujuy.
<i>Amblyomma cooperi</i>	Capivara, carpincho (<i>Hydrochoerus capibara</i>).	Formosa.
<i>Amblyomma foveum (ovale)</i>	Cão (<i>Canis familiaris</i>).	Mendoza.
<i>Amblyomma maculatum</i>	Gato (<i>Felis catus domesticus</i>) Cão (<i>Canis familiaris</i>) Zorro (<i>Pseudolapex culpaeus andina</i>) cuis, aperia.	Tocoli, Pisacote, Farias, Chilechito. (Mendoza) Salta, Jujuy, Zinogasta.
<i>Amblyomma neumanni (furcula)</i>	Corzuela (<i>Mazama simplicicornis</i> ? <i>nemorivagus</i> ?) porco (<i>Sus scropha</i>) cão (<i>Canis familiaris</i>) cavallo (<i>Equus caballus</i>) mula (<i>Equus asinus</i>).	Jujuy.
<i>Amblyomma parvitasum (altiplanum)</i>	Llamas e Vicunhas (<i>Lama vicuña</i>).	S. Leon, S. Catalina.
<i>Amblyomma rotundatum</i>	<i>Pythion orientalis</i> (em captiveiro).	Buenos Aires.

NOTAS SOBRE OS LOTES DE CARRAPATOS ARGENTINOS ENVIADOS
AO INSTITUTO PELO DR. SALVADOR MAZZA.

- Lote 1 (20234) 2 machos e 1 fêmea de *Ixodes loricatus*, apanhados sobre comadrera (*Didelphis paraguayensis*).
- Lote 2 (27159) 1 macho de *Amblyomma cajennense*, apanhado sobre homem, em Xiboleto, Salta, em 12-1925.
- Lote 3 (27984) 2 machos e 3 fêmeas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre *Eufractes sexcintus*, em Tucuman.
- Lote 4 (29148) 1 nympha de *Amblyomma* sp., apanhada sobre aperiá (Cuis).
- Lote 5 (29169) 3 fêmeas e 3 nymphas de *Amblyomma rotundatum*, apanhadas sobre *Phyton orientalis*, em captiveiro; Buenos Aires.
- Lote 6 (29474) 1 macho de *Amblyomma maculatum*, apanhado sobre Zorro; Salta.
- Lote 7 (29475) 3 machos de *Ixodes loricatus*, apanhados sobre comadrera (*Didelphis paraguayensis*), em Salta.
- Lote 8 (29514) 3 machos e 2 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre cão, em Jujuy.
- Lote 9 (29594) 1 fêmea de *Amblyomma maculatum*, apanhada sobre cão, em Salta.
- Lote 10 (30068) 1 macho de *Amblyomma auriculare*, apanhado sobre *Eufractes sexcintus*, Zabacal, Salta.
- Lote 11 (30263) 2 machos de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre gato; Farias, Chilechito, Mendoza.
- Lote 12 (30399) 4 machos e 1 fêmea de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre tatú; Chaco.
- Lote 13 (30779) 1 macho e 4 fêmeas de *Amblyomma auriculare* e 1 nympha de *Amblyomma cajennense*, apanhados sobre *Eufractes sexcintus*; Zabacal, Salta.
- Lote 14 (30816) 14 exemplares machos e fêmeas de *Ornithodoros megnini*, apanhados sobre vaccas; Zinogasta, Salta.
- Lote 15 (30880) 1 macho de *Amblyomma maculatum*, apanhado em cão; Jujuy.
- Lote 16 (30881) 1 fêmea de *Amblyomma maculatum*, apanhada sobre cão; Zinogasta.
- Lote 17 (31289) 1 macho e 1 fêmea de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre cão.
- Lote 18 (31315) 1 macho e 2 fêmeas de *Amblyomma maculatum*; Zinogasta, Salta.

- Lote 19 (31520) 1 macho e 1 nympha de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre tatú; Copacabana, Catamarca.
- Lote 20 (31558) 1 macho de *Amblyomma maculatum*, apanhado sobre cão. Jujuy.
- Lote 21 (31651) Diversas larvas de *Amblyomma* sp. ?, apanhadas em apereas (cuis). Jujuy.
- Lote 22 (31655) Diversas larvas de *Amblyomma* sp. ?, apanhadas em apereas (cuis). Jujuy.
- Lote 23 (31741) 5 nymphas de *Amblyomma cajennense*. Catamarca.
- Lote 24 (31742) 5 *Ornithodoros megnini*, apanhados sobre cavallos. Copacabana. Catamarca.
- Lote 25 (31743) 8 *Ornithodoros megnini*, apanhados sobre vaccas. Copacabana. Catamarca.
- Lote 26 (31859) 5 machos e 3 femeas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre tatú (*Choete fractus vilurosus*).
- Lote 27 (31867) 4 machos de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre *Eufractes sexcintus*.
- Lote 28 (32165) 28 nymphas, das quaes, algumas vivas, apanhadas sobre Oso melero (*Tamandua tetradactylus*), algumas destas nymphas postas num coelho, em 10-7-34, a 14 começavam a cahir cheias de sangue e fizeram a muda a cabo de 30 a 35 dias, dando 4 dellas 2 machos e 2 femeas de *Amblyomma cajennense*.
- Lote 29 (32972) Diversas nymphas vivas de um *Amblyomma*, estando 3 dellas bastante cheias de sangue. Estas se transformaram, no laboratorio, dando 1 macho e 2 femeas de *Amblyomma maculatum*.
- Lote 30 (33041) Diversas larvas e nymphas de *Amblyomma* sp., apanhadas sobre cão.
- Lote 31 (33047) Nymphas de *Amblyomma* sp., apanhadas em cão (*Canis familiaris*). Uma destas nymphas que estava cheia de sangue e se transformou, dando 1 macho de *Amblyomma maculatum*.
- Lote 32 (33103) 1 fema de *Amblyomma maculatum*, apanhada em gato.
- Lote 33 (33117) Diversas larvas e nymphas de um *Amblyomma*, apanhadas em *Mazama (nemorivagus ? simplicicornis ?)*. Duas destas nymphas que estavam vivas e cheias de sangue, se transformaram em 1 macho e 1 fema de *Amblyomma neumani*.

- Lote 34 (34807) 2 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, apanhadas em cão; Salta.
- Lote 35 (35109) 11 fêmeas de *Boophilus microplus*. Tucuman.
- Lote 36 (35406) 3 fêmeas de *Boophilus microplus*, vivas, apanhadas sobre bovinos em Tucuman.
- Lote 37 (35407) 2 fêmeas de *Amblyomma maculatum*.
- Lote 38 (35408) 6 fêmeas de *Boophilus microplus*, apanhadas em Ledesma, Tucuman.
- Lote 39 (35409) 9 fêmeas de *Boophilus microplus*, apanhadas sobre bovinos; Tucuman.
- Lote 40 (35427) 1 fêmea de *Amblyomma maculatum*, repleta, apanhada sobre cão; Cafayate, Salta.
- Lote 41 (35987) 4 machos e 5 fêmeas de *Amblyomma auriculare*; La Zala, La Rioja.
- Lote 42 (36298) 1 macho e 2 fêmeas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre tatú (*Zoedipus pichi*); S. Juan.
- Lote 43 (36322) 5 machos e 2 fêmeas de *Amblyomma parvitarsum*. Exemplares vivos. A maior fêmea que estava repleta, media 17 milímetros de comprimento por 12 milímetros de largura e pesava 1,125 milligrammas. Apanhados em Vicunhas. San León, Jujuy.
- Lote 44 (36323) 19 machos e 8 fêmeas de *Amblyomma parvitarsum*, apanhados sobre Llamas; San León, Santa Catalina, Jujuy.
- Lote 45 (36324) 2 machos e 7 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre cão; Mendoza.
- Lote 46 (36393) 5 machos, 5 fêmeas e 20 larvas de *Amblyomma neumani*, 1 macho de *Hemaphysalis kochi*, 5 machos e 7 fêmeas de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre corzuela (*Mazama simplicicornis* ? *nemorivagus* ?); Jujuy.
- Lote 47 (35394) 1 fêmea de *Boophilus microplus*, 1 macho e 1 nympha de *Hemaphysalis kochi*, 5 machos e 7 fêmeas de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre corzuela (*Mazama nemorivagus* ? *simplicicornis* ?); Jujuy.
- Lote 48 (36397) 9 machos, 4 fêmeas e 3 nymphas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre peludo, *Eufractes sexcintus*; La Zala, Tucuman.
- Lote 49 (36398) 1 macho e 16 nymphas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre tatú (*Zoedipus pichi*); S. Juan.

- Lote 50 (36399) 12 exemplares de *Argas persicus*, vivos, apanhados na cidade de S. Juan. Não transmitiram o *Treponema gallinarum*, em experiências feitas no laboratório, ficando demonstrado não estarem naturalmente infectados.
- Lote 51 (36400) Exemplares machos e fêmeas de *Argas persicus*, vivos, apanhados em Albardon, S. Juan. Não transmitiram o *Treponema gallinarum* em experiências feitas no laboratório, ficando demonstrado não estarem naturalmente infectados.
- Lote 52 (36987) 2 machos, 7 fêmeas e 2 nymphas de *Amblyomma auriculare*, apanhados sobre *Dasypus vilosus*; La Zala, La Rioja.
- Lote 53 (37280) 3 machos e 1 fêmea de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre cavallos e 1 fêmea de *Boophilus microplus*. Jujuy.
- Lote 54 (37281) 1 macho, 3 fêmeas e 8 nymphas de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre cão em Arroyo Colorado. Jujuy.
- Lote 55 (37282) 1 macho, 3 fêmeas e 2 nymphas de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre cavallo; Arroyo Colorado.
- Lote 56 (37295) 6 machos, 10 fêmeas e 15 nymphas de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre mula; Jujuy.
- Lote 57 (37296) 6 machos, 3 fêmeas e 30 nymphas de *Amblyomma neumanni*, apanhados sobre cavallo; Arroyo Colorado.
- Lote 58 (37500) 1 macho de *Amblyomma neumani*, apanhado sobre porco; Jujuy.
- Lote 59 (s/n.) Alguns exemplares machos e fêmeas, vivos e também alguns ovos de *Ornithodoros megnini*, sendo que os adultos foram apanhados sobre carneiro em Copacabana, Catamarca.
- Lote 60 (s/n.) 2 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, capturadas sobre cão; Jujuy.
- Lote 61 (s/n.) Numerosas larvas e nymphas de um *Amblyomma* indeterminado, apanhadas em pelles de preá (*Cavia* sp. ?); Jujuy.
- Lote 62 (s/n.) 1 macho e 2 larvas de *Amblyomma auriculare*, de tatú, Copacabana. Catamarca.
- Lote 63 (s/n.) 15 exemplares machos e fêmeas de *Ornithodoros megnini*, todos vivos.
- Lote 64 (s/n.) 1 fêmea de *Boophilus microplus*, apanhada em 2-4-931; Formosa.

- Lote 65 (s/n.) 14 machos e 8 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre cão (*Canis familiaris*); Tocoli, Mendoza.
- Lote 66 (s/n.) 3 machos e 8 fêmeas de *Amblyomma maculatum*, apanhados sobre cão (*Canis familiaris*); Mendoza.
- Lote 67 (s/n.) 5 machos de *Amblyomma maculatum*, dos quaes 2 vivos, mas ainda pouco cheios de sangue e 2 machos de *Amblyomma neumani*, apanhados sobre cão (*Canis familiaris*); Jujuy.
- Lote 68 (s/n.) 19 nymphas de *Amblyomma* sp., colhidas sobre pelles de Cuiç (aperea), pelo Dr. Fabio Werneck, enviadas de Jujuy, pelo Professor S. Mazza.
- Lote 69 (s/n.) 32 nymphas de *Amblyomma* sp.
- Lote 70 (s/n.) 28 nymphas de *Amblyomma* sp.
- Lote 71 (s/n.) 1 macho de *Amblyomma cooperi* de Carpincho (Carpivara); Formosa.

CONSIDERAÇÕES SOBRE ALGUMAS ESPECIES DE CARRAPATOS
ASSIGNALADOS NA REPUBLICA ARGENTINA.

- 1—*Ceratixodes putus*. Somos dos que admittem o genero *Ceratixodes* como um bom genero. Incluimos a especie acima na fauna argentina por ter sido encontrada em pinguins *Spheniscus magellanicus* da Terra do Fogo e no Canal de Beagle do qual uma parte é Argentina e outra Chilena, não havendo referencia mais precisa sobre o local de captura. Como os pinguins são abundantes em todo esse territorio, por certo a area de distribuição do *C. putus*, deve abranger a totalidade da Terra do Fogo, tanto na parte argentina, como na chilena.
- 2—*Ornithodoros rostratus*. Em 1917, Barbará e Dios assignalam a existencia de um *Ornithodoros* que lhe fora dado pelo Professor L. Migoni e que elles identificaram como sendo *O. turicata* Duges, 1844 e por sua vez identificaram com esta especie o *O. rostratus* especie commum nas zonas de Matto Grosso, Goyaz, Bolivia e Paraguay.

Em trabalhos escriptos em 1919 e 1931, mostramos o engano em que haviam incorrido Barbara e Dios, pois não só o carrapato que elles tiveram em mão e que lhes foi enviado pelo Professor L. Migone não era o *O. turicata* como tambem não era possivel identificar o *O. rostratus* com o *O. turicata*. Em recente trabalho (1934) reconhecem Dios e Knopoff que de facto não existe identidade entre o *O. rostratus* e *O. turicata* mas mantem a opinião que os *Or-*

nithodoros que elles receberam do Professor L. Migone e os que encontraram em Salta na Argentina, são identicos ao *O. turicata*. Não levam os citados autores, em conta, a dissemelhança morphologica existente entre o *Ornithodoros turicata* typico, do qual possuímos material e demos desenhos nos nossos trabalhos acima citados e o *Ornithodoros* que elles classificam como sendo *O. turicata*, como se pode verificar aliás pelos seus proprios desenhos diversas vezes reproduzidos. Observa-se por esses desenhos que a especie por elles identificada como sendo *O. turicata*, se parece de facto com *O. rostratus* o que confirma nossa supposição de que o *Ornithodoros* classificado por Barbará e Dios, seja, não o *O. turicata*, mas sim, o proprio *O. rostratus*. Não só o aspecto morphologico com que esses autores representam em seus desenhos o *Ornithodoros* em questão mas tambem pelo facto de termos recebido no Instituto Oswaldo Cruz, por duas vezes, numerosos *Ornithodoros* (72 exemplares) enviados pelo Professor L. Migone de Assumpção, que foi o doador do *Ornithodoros* classificado por Barbará e Dios, como sendo o *O. turicata*, os quaes não nos foi difficil identificar, como *O. rostratus*. Até agora aliás, o *O. turicata* só foi encontrado na America Central e no Sudoeste dos 'Estados Unidos.

Juntamos a este trabalho uma estampa com desenhos do *Ornithodoros* que Barbará e Dios classificam como sendo o *O. turicata* e que nós pensamos ser o proprio *O. rostratus*, assim como um desenho do *Ornithodoros turicata*, segundo o desenho de exemplares typicos da especie em questão que possui a collecção do Instituto Oswaldo Cruz e que procedem do Texas. Será assim mais facil apreciar quanto os dois primeiros desenhos, o do nosso *O. rostratus* e o do *Ornithodoros* classificado como sendo *O. turicata* se approximam e quão differente é delles o que representa o verdadeiro *O. turicata* (Ver estampa 1, figs. 1, 2 e 3).

Aqui deixamos consignados nossos sinceros agradecimentos ao Professor L. Migone, pelo esplendido material posto a nossa disposição.

- 3--- *Boophilus microplus*. Em seu recente trabalho, referem Dios e Knopoff, terem encontrado *Rhipicephalus sanguineus* em cavallos, em Jujuy. É estranho este achado, porquanto o *R. sanguineus* não foi até agora assignalado em cães em Jujuy, sendo estes animaes parasitados quasi exclusivamente nessa região e noutras do norte da Argentina por *Amblyomma maculatum*. Não nos parece razoavel que *Rhipicephalus sanguineus* exista numa localidade em cavallos e deixe de ser encontrado nos cães, que são os seus hospedeiros de maior

predilecção. Assignalam no seu trabalho, Roberto Dios e Rosa Knopff que, Wolffhügel descreveu, na Republica Argentina, *Rhipicephalus annulatus* var. *argentina*; esta especie é, a nosso vêr, identica ao *Boophilus*, carrapato sul americano muito commum e qué hoje é classificado com o nome de *Boophilus microplus*; esta especie é aliás muito commum nos bovinos e nos ruminantes em geral, sendo tambem encontrado nos cavallos, si bem que mais raramente.

Em material de cavallos, enviado de Arroyo, Colorado, encontramos o *Boophilus microplus* e *Amblyomma neumani*, mas nenhum exemplar de *Rhipicephalus sanguineus* nos veio nelle, o que aliás era de esperar, porque não existindo esse carrapato nos cães da região, seria pouco provavel que se o encontrasse em cavallos.

- 4— *Amblyomma auriculare* Conil 1877. Estamos com a opinião de Lahille, 1905 e de Tereza Joan, 1920, de que o *Ixodes auricularis* que Conil descreveu em 1877 de talus da Argentina, não é outro senão o *Amblyomma concolor*, descripto ulteriormente por Neumann, não só pela apreciação da descripção e das figuras dadas por aquelle autor que se podem aproveitar como porque, é esta a unica especie commum nas diversas especies de tatus argentinos, tanto pelas observações de Conil, de Lahille, de T. Joan e outros, como pelas nessas, baseadas no numeroso material que nos tem enviado o Professor S. Mazza. Assim não temos duvida em restabelecer a especie *Amblyomma auriculare* Conil 1877, e collocar como synonyma desta, *Amblyomma concolor* Neumann 1899.
- 5— *Amblyomma fossum* Nm. e *Amblyomma striatum* C. L. Koch. Não accitamos como boa a opinião de L. Robinson (1926), que propõe reunir em uma especie *A. fossum* e *A. striatum*, com a denominação de *Amblyomma ovale* C. L. Koch. A distribuição geographica bastante diversa, quasi sempre, destas duas especies, como ocorre em varias zonas do Brasil e o seu aspecto morphologico as tornam perfeitamente distinctas uma da outra. A fixidez dos caracteres morphologicos e de aspecto destes carrapatos acaba de ser demonstrada no Instituto de Butantan, pelo Dr. Flavio da Fonseca que, fazendo criações de *Amblyomma striatum*, verificou, atravez de gerações successivas, que os carrapatos assim cultivados em laboratorio, sempre mantinham o aspecto typico de *Amblyomma striatum*, sem nenhuma variação que o approximasse ou fizesse tender para o *Amblyomma fossum*.
- 6— *Amblyomma parvitarsum*. Em 1917, R. Dios descreveu com o nome de *Amblyomma altiplanum*, uma especie de carrapato que parasita as Llamas e Vicunhas, na Republica Argentina.

Tendo recebido recentemente do Professor S. Mazza, numerosos exemplares machos e fêmeas de um *Amblyomma* apanhado em Llamas e Vicunhas de S. Leon, S. Catalina, na Republica Argentina, verificamos que existe identidade entre *A. parvitarsum* L. G. Neumann e *A. altiplanum* Dios. Exemplares da especie que L. G. Neumann classificou com o nome de *A. parvitarsum*, também provinham de Llamas animal que parece ser com a Vicunha, o hospedeiro de predilecção da especie em questão. Assim nos parece razoavel collocar *A. altiplanum* Dios. em synonymia com *A. parvitarsum* Nm. Acresce que L. Robinson na sua monographia chama a attenção para o facto de que os olhos de *A. parvitarsum*, são hemisphericas, caracter este justamente, também ocorre no *Amblyomma altiplanum* de Dios.

O *Amblyomma parvitarsum* (*A. altiplanum*) é uma especie bastante grande, a maior fêmea que recebemos, media 17 millimetros de comprimento e 12 millimetros de largura, pesando 1,125 milligrammos. Foi facil fazer com que, uma fêmea que não estava cheia, sugasse um coelho no laboratorio, se enchesse de sangue e fizesse postura; esta foi de cerca de 2.700 ovos que, ao cabo de 32 dias do inicio da postura deram logar a sahida de larvas. Os ovos são castanho-claros, ovaes regulares e medem 0,79 mm. de comprimento e 0,63 mm. de largura. As larvas são castano-claras e medem 1,10 millimetros de comprimento por 0,83 mm. de largura. A fêmea que fez postura não estava completamente cheia, de modo que a postura normal deve ser maior do que a que observamos.

- 7 — *Amblyomma neumani* Ribaga, 1902: *Amblyomma furcula* Donitz, 1909. Embora L. C. Robinson, ao contrario e L. G. Neumann, considere *A. neumani* especie indeterminada, pensamos que talvez a razão esteja com Tereza Joan (1918) que acha ser *Amblyomma furcula* synonymo de *Amblyomma neumani*, baseada nos dados morphologicos e na localidade de origem das duas especies, na provincia de Salta, Republica Argentina. Seria de toda conveniencia indagar se ainda existe o typo de Ribaga e firmar a prioridade de *A. neumani* de um modo absolutamente indiscutivel como aliás parece ser de toda a justiça. Esta especie tem sido assignalada parasitando diversos animaes domesticos e sylvestres e é bastante commum no Norte da Argentina. Os primeiros exemplares que tivemos foram diversas nymphas apanhadas em um cervideo, *Mazama (simplicicornis ? nemorivagus ?)*. Destas nymphas, duas ao cabo de vinte dias no nosso laboratorio, transformaram-se em 1 macho e 1 fêmea

de *Amblyomma neumani* que foram os primeiros exemplares desta especie que recebemos e collocamos na nossa collecção. Depois recebemos numerosos exemplares de *Mazama* e alguns de porco e de cão e ultimamente numerosos exemplares machos, femeas e nymphas de cavallos e mulas de Arroyo Colorado em Jujuy, parecendo que esta especie substitue nos cavallos o *Amblyomma cajennense*, tão frequente nesses animaes em outras regiões.

- 8—*Amblyomma dissimile*. Em tempo seja dito que, a parthenogenese attribuida a esta especie por Bodkin (1918) se refere de facto a *Amblyomma rotundatum* (*A. agamum*), devido a confusão feita por aquelle autor entre as duas especies, como assignala o Professor Brumpt, com o que estamos tambem de accordo.
- 9—*Aponoma laeve* Neumann, 1899. Esta especie é descripta por Neumann como sendo originaria de Santa Cruz na Patagonia, onde foi colleccionada por Lebrun. Neumann é o promeiro a assignalar a extrema semelhança entre esta especie e *Aponoma gervasi* Lucas, 1847, especie asiatica e africana, parasita commum de certas cobras, chegando mesmo a affirmar que só a distribuição geographica é que o faz separar as duas especies.

Nas Americas não foi até agora assignalada a existencia de outras especies de *Aponoma* nem foi de novo encontrada a especie classificada por Neumann, como sendo *Aponoma laeve* e que tambem existe no Congo, na Africa. Teria havido algum engano na rotulagem do material de Lebrun e dahi figurar o *A. laeve* como especie americana? Estamos com Lahille que o assumpto deve ser de novo abordado para se resolver com a pesquisa da especie em questão no local de sua procedencia que é Santa Cruz, na Patagonia, onde não será difficil obter o material necessario, caso elle lá exista.

- 10—*Dermacentor triangulus* L. G. Neumann, 1899. Estamos de accordo com Lahille em que a existencia desta especie na Republica Argentina é um tanto incerta pois além de descripta de um exemplar fema incompleto nunca mais foi encontrada. De resto não tem sido observado na America do Sul nenhum outra especie de *Dermacentor*.

Aqui encerramos estas considerações sobre as especies de carrapatos da Republica Argentina que tivemos occasião de estudar; esperando ver o assumpto em breve completado e melhor elucidado pelos especialistas no assumpto, dado o grande interesse medico, veterinario, zoologico e economico que apresenta.

SUMMARY

Ixodidae of the Argentine Republic are studied by the Author based on 71 lots of material, sent by Prof. Salvador Mazza, comprising 13 different species, two of which are found in Argentine territory: *Haemaphysalis kochi* Arag. and *Amblyomma parvitarsum* Nn. The Author admits the existence in Argentina of 23 species of Ixodidae, but such number may still increase along with the development of the studies on the subject. In this paper, the *Ornithodoros* classified by Barbará and Dios as *Ornithodoros turicata*, is sunk by the Author in synonymy with *O. rostratus* Arag. not merely on the strength of the material at his disposal, but also by the plates published by the Argentine authors. The following species are also placed in synonymy: *Amblyomma altiplanum* Dios, 1917 (= *Amblyomma parvitarsum* Nn., 1899), *Amblyomma concolor* Nn., 1899 (= *Amblyomma auriculare* Conil, 1877) *Amblyomma furcula* Donitz, 1907 (= *Amblyomma neumani* Ribaga, 1902). In the Author's opinion *Amblyomma striatum* C. L. Koch, 1844 and *Amblyomma fossum* Nn. are distinct species, so that the name *Amblyomma ovale* for both should no longer subsist as L. C. Robinson proposes. The Author, moreover, shows his doubts upon the existence in Argentine of *Aponomma laeve*, Nn., 1899 and *Dermacentor triangulus* Nn., 1899, as they have not been seen any more and in South-America no representatives of the genera *Aponomma* and *Dermacentor* are known.

BIBLIOGRAPHIA

ARAGÃO, H. B.

1908. Algumas novas espécies de carrapatos brasileiros. Brasil-Médico, 22 de Março.
1908. Mais uma nova espécie de carrapato Brasileiro. Brasil-Médico, 8 de Julho.
1908. Mais uma nova espécie de carrapato brasileiro. Brasil-Médico, 28 de Novembro.
1911. Notas sobre Ixodidas brasileiros. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 3 : 145.
1913. Nota sobre algumas collecções de carrapatos brasileiros. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 5 : 263.
1916. Ixodidas. Nota sobre diversas collecções. Publicação 36, Anexo 5 da Comissão de Linhas Telegraphicas e Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro.
1919. Sobre a pretensa identidade entre *O. rostratus* Arag. e *O. turicata*, Duges, 1876. Arch. da Esc. Sup. de Agric. e Med. Vet. 3 (1 e 2) : 1-6.
1931. Notas sobre os *Ornithodoros rostratus* brasiliensis e *turicata*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 25 : 227.

BARBARA, B. E DIOS, R. L.

1819. Contribución al estudio de la systematica e biologia de los Ixodidae de la Republica Argentina y de algunos paizes vecinos. Rev. del Inst. Bact. Depart. Nac. Hyg. **3** : 285-314.

BODKIN, G. 3.

1918. The biology of Amblyomma dissimile Koch, with an account of its power of reproducing parthenogenetically. Parasitology Cambridge. **1** : 10-17.

CANNESTRINI,

1890. Prospecto dell'Acarafauna italiana — Padova.

CONIL, P. A.

1877. Description d'une nouvelle espèce d'Ixode, Ixodes auriculare. Actas Acad. Nac. Cienc. Ixact. de Cordoba, **3** : 99-110.

COOPER & ROBINSON

1908. On six new species of Ixodidae, including a second species of the new genus Rhipicentor. Proc. Camb. Philos. Soc., **14** (5) : 457-570.

DIOS, R. L.

1917. Systematica e biologia de los Ixodideos argentinos. An. Soc. Rur. Arg. anno III, **2** (3) : 249.

DIOS, R. L. & KNOPOFF, R.

1930. Sobre Ixoidodea de la Republica Argentina. Rev. Soc. Arg. Biol., **6** : 593-627.
1931. Sobre Ixodoidea de la Republica Argentina. Rev. Inst. Bac. Dep. Nac. Hyg. **6** (3) : 359-440.

DOENITZ, W.

1907. Die Texasfieber-Zecken und das Ixodes genus Margaropus. S. B. Ges. Naturforsch. Fr. Berlin, **6**.
1909. Ueber das Zeckengenus Amblyomma. Sitzungsbericht der Gesellschaft Naturforscher, Freunde. Berlin, **8** : 440-482.

JOAN, T.

1918. Nota sobre el Amblyomma neumanni, A. testitudini y A. auriculare. Quarta reunião Soc. Arg. Pat. del Norte. : 665-667.
1929. El Amblyomma de Cooper y demás carrapatas de los Carpincho. (Quinta Reunión de la Sociedad Argentina de Patologia Regional del Norte, celebrada em Jujuy. : 1168-1179).

LAHILLE, F.

1905. Contribution a l'estude de Ixodidés de la Republique Argentine. *Annales del Min. Agric.* **2** : 1-166.
1927. Nota sobre algunos ácaros del país. (Tercera Reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte, realizada em Tucumán. : 662-680).

NEUMANN, L. G.

- 1896-1899. Revision de la famille des Ixodidés. *Memoires de la Soc. Zoolog. de France*, *Memoire* 1 a 4.
1899. Anomalies d'Ixodidés. *Arch. Parasit.*, **II**, **3** : 463-527, figs. 1-2.
1902. Notes sur les Ixodidés. I. *Arch. Parasit.*, **6** : 109-128.
1904. Notes sur les Ixodidés. II. *Arch. Parasit.*, **8** : 444-464.
1905. Notes sur les Ixodidés. III. *Arch. Parasit.*, **9** : 225-241.
1906. Notes sur les Ixodidés. IV. *Arch. Parasit.*, **10** : 195-219.
1907. Notes sur les Ixodidés. V. *Arch. Parasit.*, **12** : 215-232.
1907. Quatre espèces nouvelles d'Ixodidés. Note IX, Notes from the Leyden Museum, **29** : 88-100, 7 figs.
1910. Sur quelques espèces d'Ixodidae nouvelles ou insuffisamment connues. *Annales de Sc. Natur. Zoologie*, **11** (1 a 3).

NUTTALL, G. H. F.

- 1908-1926. Ticks, a Monograph of the Ixodoidea, part I a IV.
1910. New species of ticks. *Parasitology*, **4** : 46.

RIBAGA, C.

1902. Acari Sud Americani. *Zoologischer Anzeiger*, **25** : 502-508.

RODR., C.. J

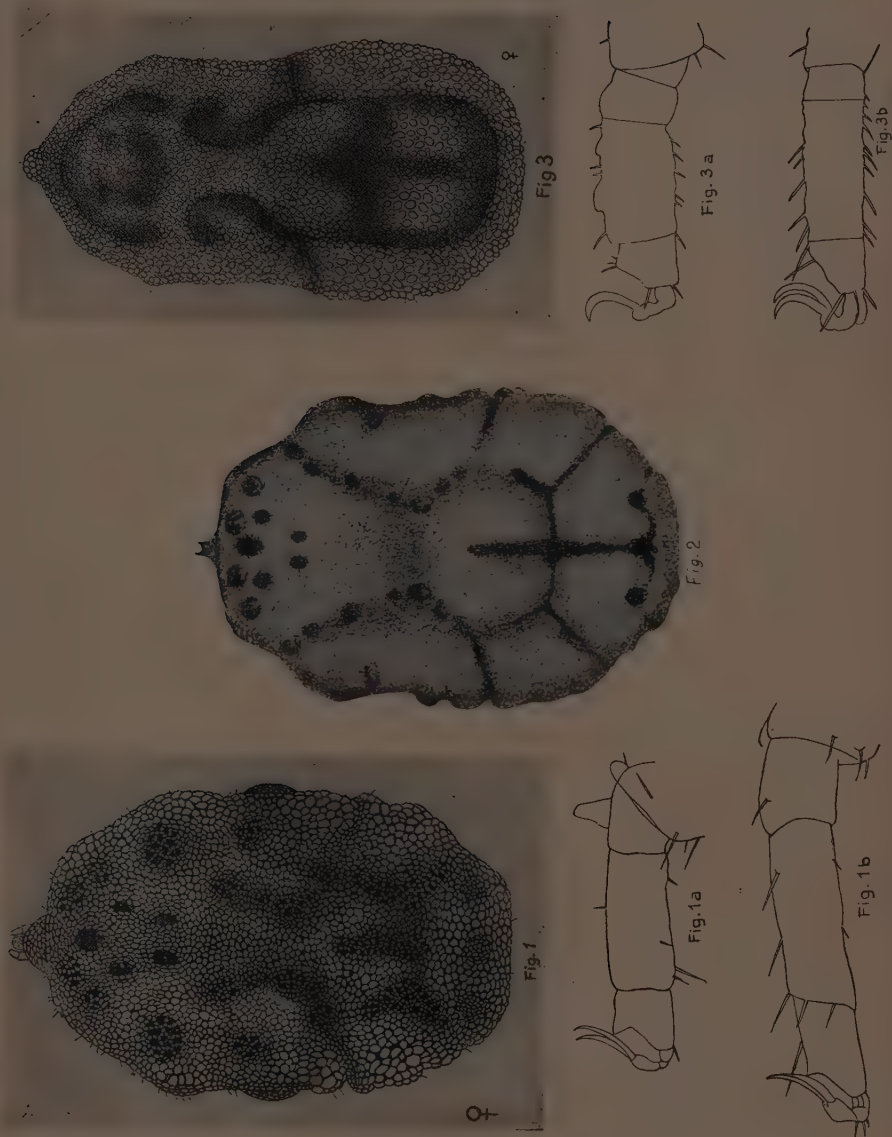
1909. Estudos sobre Ixodidas do Brasil. These de doutoramento. Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz.

WOLFFHUEGEL, K.

1911. Zooparasitos de los animales domesticos de la Republica Argentina
-

Estampa 1

- Fig. 1 — *Ornithodoros rostratus*, face dorsal e tarsos I e IV.
Fig. 2 — *Ornithodoros turicata*, segundo Barbará e Dios, face dorsal.
Fig. 3 — *Ornithodoros turicata*, typico, face dorsal e tarsos I e IV, segundo os exemplares da collecção do Instituto Oswaldo Cruz e material vindo do Texas.



Aragão: Ixodideos Argentinos.

Sobre dois novos nematodeos parasitos da quica: *Caluromys philander* (L.) *

por

Herman Lent e J. F. Teixeira de Freitas

(Com 10 figuras no texto)

Neste trabalho descrevemos duas novas especies de helminthos nematodeos parasitos de uma quica não muito commum entre nós, capturada pelo Dr. J. C. N. Penido e determinada pelo Prof. Alipio Miranda Ribeiro, do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Um delles pertence á superfamilia *Spiruroidea* Railliet & Henry, 1915, familia *Rictulariidae* Railliet, 1916, genero *Rictularia* Froehlich, 1802 e é descripto sómente de 10 exemplares femeas já que não conseguimos encontrar nenhum exemplar macho; o outro pertence á superfamilia *Subuluroidea* Travassos, 1930, familia *Subuluridae* Yorke & Maplestone, 1926, subfamilia *Subulurinae* Travassos, 1914, genero *Subulura* Molin, 1860 e é descripto de um unico exemplar macho.

Rictularia jaegerskioldi n. sp.

Comprimento:—Femea 16,648 a 24,617 mm.

Largura maxima:—Femea 0,572 a 0,710 mm.

Helminthos de côr branca, com corpo afilado nas extremidades, cuticula provida de estrias longitudinaes e transversaes, sendo estas muito pronunciadas e apresentando duas séries longitudinaes de formações chitinosas caracteristicas situadas ventro-lateralmente.

Essas formações se originam ao nivel do inicio do esophago e terminam perto da extremidade posterior, em geral logo após o anus. São dispostas em numero de 80 a 82 pares e se differenciam em 2 typos principaes: o primeiro (fig. 1) é representado por formações que apresentam uma larga base estriada transversalmente e um pequeno aculeo dirigido para traz, e se situa do inicio do esophago até a região pre-vulvar; o segundo typo (fig. 2) é representado por verdadeiros espinhos, levemente encurvados, de base pequena e não estriada transversalmente, e se situa da região post-vulvar á extremidade posterior do corpo; entre esses 2 typos existem alguns pares de transição (fig. 3).

* Recebido para publicação a 31 de Julho de 1935.

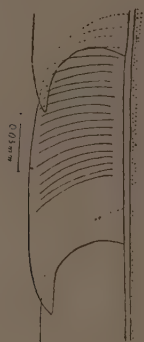


Fig. 1 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Espinho cuticular.



Fig. 3 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp.



Fig. 2 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Espinho cuticular.

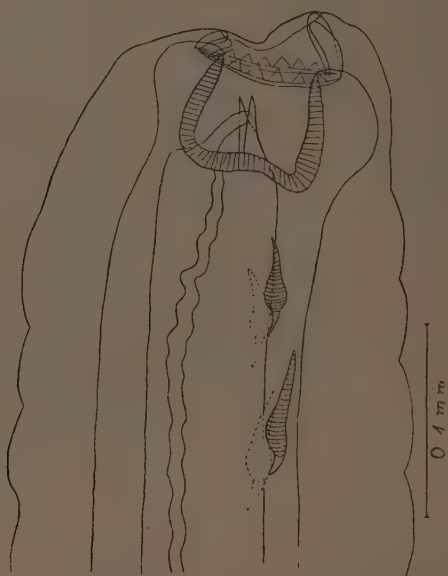


Fig. 4 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Extremidade cephalica.

As formações do 1.º tipo são muito próximas, havendo mesmo superposição em algumas dellas; á proporção que se caminha para a extremidade posterior do corpo ellas vão se afastando umas das outras cada vez mais.

A extremidade anterior apresenta um ampla capsula buccal (fig. 4,

não desviada dorsalmente, medindo 0,056 a 0,080 mm. de comprimento por 0,072 a 0,096 mm. de largura, isto é, tendo secção mais ou menos quadrangular. A abertura bucal é circundada por uma coronula de denticulos e por 2 pares de papillas, dos quaes um ventral, bem desenvolvido, e outro dorsal, menor. No fundo da capsula bucal observam-se 3 dentes, dos quaes dois ventraes, pontegudos e rectos e um dorsal, de ponta romba, encurvado ventralmente e que geralmente termina entre os dois ventraes. Apresenta-se essa extremidade anterior cercada por uma cuticula mais ou menos dilatada, o que é devido á fixação, pois que os exemplares vivos não apresentavam esta dilatação. Esophago longo, cylindrico, com 2,173 a 3,288 mm. de comprimento.

Vulva situada a cerca de 2,402 a 3,240 mm. da extremidade anterior, abrindo-se no fundo de um forte sulco transversal, que se situa entre os 36.º



Fig. 5 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Região vulvar; face ventral.



Fig. 6 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Região vulvar, de perfil.

e 37.º ou 38.º e 39.º pares de espinhos (figs. 5 e 6). Á ella segue-se um ovejector musculoso, impar até 0,280 a 0,658 mm. para depois se bifurcar. Apparelho genital de typo prodelpho. Convem salientar que o ovejector possui, mesmo após fixação e clarificação pelo phenol, uma coloração amarella intensa. Ovos de casca espessa, lisa, com 0,038 a 0,046 mm. de comprimento por 0,024 a 0,030 mm. de largura.



Fig. 7 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Extremidade posterior da fêmea, de perfil.

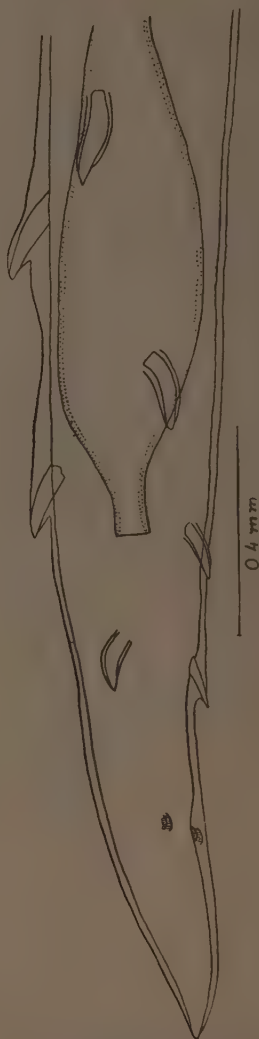


Fig. 8 — *Rictularia jaegerskioldi* n. sp. — Extremidade posterior da fêmea, de face.

Extremidade posterior conica. Anus (figs. 7 e 8) situado a cerca de 0,543 a 0,920 mm. da cauda, precedido de um longo recto. Existe sempre um par de espinhos ad-anal. Atraz do anus observa-se uma certa variação no

numero, na fórma e na situação dos espinhos, algumas vezes apenas esboçados, o que julgamos ser devido a um desenvolvimento retardado.

HABITAT: — Intestino delgado de *Caluromys philander* (L.).

PROVENIENCIA: — Tijuca, Rio de Janeiro — Brasil.

TYPOS na collecção helminthologica do Instituto Oswaldo Cruz.

-- Quem percorre a bibliographia existente sobre *Rictularia* logo se surprehende com o consideravel numero de especies descriptas sómente pelos exemplares femeas. Entretanto, é logo possivel verificar que isto tem acontecido devido á existencia de bons caracteres especificos nestes helminthos, como sejam: conformação e numero dos espinhos latero-ventraes; fórma, estrutura e situação da capsula buccal; comprimento do corpo e sua relação com o comprimento do esophago e da vulva; e mais, a especificidade parasitaria, que não póde deixar de ser levada em consideração.

Neste trabalho descrevemos uma nova especie, a primeira encontrada parasitando marsupial, que denominamos *Rictularia jaegerskioldi* em homenagem ao Prof. L. A. Jaegerskiold, autor da unica monographia publicada sobre o genero.

Para facilitar aos que se interessam pelo grupo organizamos uma lista das especies conhecidas e seus hospedadores:

- R. cristata* Froehlich, 1802 — em *Mus sylvaticus*.
- R. plagiotoma* (Wedl, 1861) — em *Vespertilio mystacinus*.
- R. macdonaldi* (Dobson, 1880) — em *Megaderma frons*.
- R. bovieri* R. Blanchard, 1886 — em *Vespertilio murinus*.
- R. elvirae* Parona, 1889 — em *Sciurus* sp., *Dremomys* sp.
- R. affinis* Jaegerskiold, 1904 — em *Vulpes niloticus*.
- R. cahirensis* Jaegerskiold, 1904 — em gato e cão.
- R. fallax* Jaegerskiold, 1909 — em *Sciurus melanogaster*.
- R. splendida* Hall, 1913 — em *Canis nebracensis*.
- R. proni* Seurat, 1915 — em *Herpestes* sp.
- R. coloradensis* Hall, 1916 — em *Eutamias quadrivittatus*.
- R. disparalis* Irvin-Smith, 1922 — em *Hinulia* sp.
- R. amurensis* Schulz, 1927 — em ratos.
- R. caucasica* Schulz, 1927 — em *Gerbillus meridianus*.
- R. elegans* Travassos, 1928 — em *Eumusospes perotis*.
- R. mjobergi* Baylis, 1928 — em *Arcticus binturong*.
- R. taterilli* Baylis, 1928 — em *Taterillus gracilis angelus*.
- R. tani* Hoepli, 1929 — em *Epimys norwegicus*.
- R. aethechini* Le Roux, 1930 — em *Aethechinus frontalis*.
- R. whartoni* Tubangui, 1930 — em *Mus norwegicus*.
- R. scalopsis* Goodrich, 1932 — em *Scalops aquaticus*.
- R. muris* Galli-Valerio, 1932 — em ratos.

- R. citelli* Mc Leod, 1933 — em *Citellus tridecemlineatus* e *C. franklini*.
R. whelleri Sandground, 1933 — em *Paguma larvata intrudens*.
R. alphi Lubimow, 1933 — em macacos.
R. sp. Baylis, 1934 — em *Aethosciurus byatti*.
R. sp. Mc Clure, 1934 — em *Polos flavus*.
R. harrisi Baylis, 1934 — em *Mastomys coucha microdon*.
R. halli Sandground, 1935 — em *Eutamias striatus lysteri*.
R. houdemeri Hsü, 1935 — em *Viverra zibetha*.

***Subulura interrogans* n. sp.**

Comprimento: — Macho 6,1 mm.

Largura maxima: — Macho 0,358 mm.

Helmintho de côr branca, corpo rectilíneo, afilado nas extremidades e provido de cutícula com delicadas estrias transversaes e numerosas estrias longitudinaes. Extremidade anterior apresenta duas azas cephalicas que medem 1,073 mm. de comprimento por 0,057 mm. de largura. Capsula buccal pequena, parecendo possuir dentes em sua base. Esophago com cerca de 1,073 mm. de comprimento, isto é, terminando ao mesmo nível das azas cephalicas; bulbo esophagiano com 0,200 mm. de diametro.

Extremidade posterior com ventosa elliptica, distando 0,672 mm. do fim do corpo. Azas caudaes pouco desenvolvidas. Papillas em numero de 12 pares, situadas do seguinte modo (figs. 9 e 10): 4 pares pre-anaes, 2 pares ad-anaes (embora estejam um pouco acima do orificio cloacal) e 6 pares post-anaes. As papillas pre-anaes são dispostas, um par mais ou menos ao lado da parte mediana da ventosa, outro, de papillas pequenas, mais proximo do anus e 2 pares restantes intermediarios, mais proximos deste que daquelle, e constituídos de papillas de tamanhos desiguaes (um par pequeno e outro maior). Os pares de papillas ad-anaes são constituídos por 1 par de papillas maiores, alongadas e por outro par de papillas menores, arredondadas. Das papillas post-anaes 2 pares são de papillas arredondadas, medianas, o 1.º par um pouco maior que o 2.º; 3 pares são de papillas lateraes, proximas umas das outras, um par de papillas alongadas e volumosas, outro de papillas alongadas, porém pequenas (finas) e o 3.º par de papillas arredondadas; por fim, encontra-se 1 par de papillas mais ou menos alongadas, também lateraes, situadas quasi na origem do espinho terminal da extremidade caudal. Esse espinho terminal mede 0,086 mm. de comprimento. Anus situado a 0,172 mm. da base do espinho terminal do corpo. Espiculos iguaes, bem chitinizados, com 1,144 mm. de comprimento. Gubernaculo triangular, com sua porção proximal concava para a face ventral, medindo 0,168 mm. de comprimento.



Fig. 9 — *Subulura interrogans* n. sp.—
extremidade posterior do macho, mos-
trando os espículos.

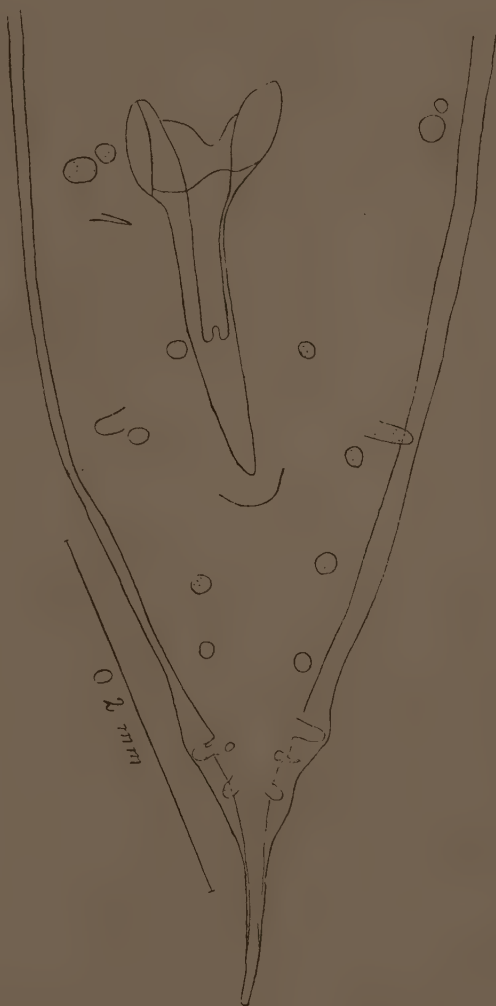


Fig. 10 — *Subulura interrogans* n. sp. -- Extremidade caudal
do macho; detalhe do gubernaculo e papillas.

HABITAT: — Ceco de *Caluromys philander* (L).

PROVENIENCIA: — Tijuca, Rio de Janeiro — Brasil.

TYPOS na collecção helminthologica do Instituto Oswaldo Cruz.

— Neste genero, que, entre os mamiferos, possui maior numero de especies parasitando primatas, encontramos uma unica especie descripta de um marsupial: — *Subulura peramelis* Baylis, 1930. A especie que acabamos de descrever della se differencia principalmente pelo numero de papillas caudaes (10 pares em *S. peramelis*) e pelo comprimento dos espiculos (2,22 mm. em *S. peramelis*); além de outros caracteres de menor importancia.

(Trabalho do Laboratorio de Helminthologia -- Dr. Lauro Travassos).



✓ Tipo

Sobre algumas novas especies de motucas do genero *Esenbeckia* Rondani *

pelos

Drs. Adolpho Lutz e G. M. de Oliveira Castro

Das 22 especies do genero *Esenbeckia* Rondani, assinaladas no catalogo de O. Kroeber para o Brasil, tivemos occasião de ver e estudar 16, inclusive as respectivas variedades; consideramos ainda *E. matlogrossensis* Lutz, a qual apparece na obra citada, cremos que por engano durante a composição da mesma (cf. Kroeber: 1931, pg. 250, 1932, pg. 85), sob o genero *Mycteromyia* Philippi, com o qual nada tem que ver. Não examinámos *E. enderleini* Kroeber, *E. erosa* End., *E. lemniscata* End., ? *E. picea* (Thunb.), *E. suturalis* (Rond.), e *E. tristis* Kroeber. O typo de *E. enderleini* Kroeber. é um macho proveniente de Tucuman, a femêa, descripta pelo mesmo autor como sendo desta especie, provem do Brasil, Rio; se não houve engano de rótulo devem ser feitas reservas sobre a identidade especifica entre esses dois exemplares. Os typos de *E. erosa* End. e *E. lemniscata* End. são provenientes de Curuzu de Fierro, localidade que desconhecemos e que Kroeber assignala ambiguamente como sendo ora na Argentina (1932, pg. 71), ora no Paraguay (idem, pg. 80); considerando ainda que, pelo menos no que diz respeito a *E. erosa*, este autor fez alguma confusão, não temos por demonstrada a presença dessas especies no Brasil. *E. picea* (Thunb.) acha-se no rôl das «species inquirendae». Restam, pois, apenas duas, *E. suturalis* (Rondani) e *E. tristis* Kroeber, a serem consideradas na fauna brasileira e que desconhecemos. Examinamos tambem algumas das especies dos Estados vizinhos, e resultou dessa revisão geral a verificação de algumas novas que passamos a descrever:

Esenbeckia tetragoniphora n. sp.

FEMEA:— Comprimento do corpo: 20 mm.; das antenas: 2,5 mm.; da tromba: 4,2 mm.; das azas: 18 mm.; largura das azas: 6 mm.; distancia verticillopeal: 3,7 mm.

* Recebido para publicação a 31 de Outubro de 1935.

Cabeça: — Olhos escuros. Postfronte larga, com os lados moderadamente convergentes, mais larga em baixo que em cima, 2,2 vezes mais longa que larga em baixo, 1,5 vezes mais larga em baixo que em cima, coberta de pollen escuro, com callosidade larga e alta, occupando quasi todo o espaço entre a placa ocellar e o callo antennal e cerca de $\frac{3}{5}$ da largura da post-fronte, com a forma de um losango de melades desiguaes; sendo a superior bem mais longa, de côr castanha escura e muito brilhante; placa ocellar um pouco saliente, coberta de pollen escuro; ocellos côr de ambar mais ou menos carregada; cranialia coberta de pollen escuro e com cerdas proclinadas negras. Frontoclipeu revestido de pollen escuro, com brilho cinzento-prateado, sobretudo sob as antennas. Callo antennal saliente, coberto de pollen escuro; antennas com os 1.º e 2.º articulos ennegrecidos, revestidos de cerdas curtas, negras, o 1.º possuindo ainda em baixo algumas brancas mais longas; flagello castanho muito escuro, com o ultimo anel de comprimento equivalente ao dos tres precedentes reunidos. Proboscida mais longa que a distancia vertico-clipeal, negra brilhante; labio e labellos relativamente finos. Palpos quasi tão longos quanto o labio, com o tegumento castanho; a estipe é quasi desnudada, apresenta algumas cerdas curtas, brancas as da base e escuras as do ápice; o segmento distal é revestido de cerdas negras, excepto na face externa que é quasi totalmente desnudada, tem a forma de foice. Genas e postgenas revestidas de pollen escuro, com cerdas niveas: ao lado da sutura frontal logo abaixo de callo antennal, formando a barba, estas relativamente ás demais especies do genero pouco desenvolvidas e no angulo vibrissal com algumas escuras misturadas com brancas; as das postgenas são muito pequenas e raras.

Thorax: — Mesonoto com o tegumento castanho quasi negro, mais claro nas bordas do escudo, revestido de cerdas decumbentes negras e algumas esparsas e raras, doiradas; ambas muito curtas; as cerdas são mais desenvolvidas nos callos humeral, pre e postalares e sobre as azas, no callo humeral ha algumas brancas, sobre as azas e no callo post-alar formam tufos niveos, no callo pre-alar ha um grupo de doiradas longas, junto a sutura do mesonoto. Pleuras com tegumento de côr semelhante á do mesonoto, apenas um pouco mais escura; revestidas de cerdas niveas, que formam tufos na propleura, parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e squamopleura; o disco da mesopleura assim como o esclerito espiracular são cobertos de cerdas castanhas. Hypopleura com 2 a 3 cerdas, metapleura nua.

Azas: — Membrana castanha; na margem posterior a membrana apresenta-se hyalina, ligeiramente enfiada, nas seguintes regiões: uma parte estreita mal delimitada na margem de R_4 , cujo limite anterior parece paralelo ás nervuras r_4 e r_5 ; M_1 e 2 M_2 são hyalinas, apresentando apenas, cada, na base uma pequena mancha enfiada, a parte hyalina excede as cellulas, invadindo R_5 e 1 M_2 , nas quaes acompanham paralelas e de perto m_1 e i-m; a parte apical de M_3 e M_4 e uma região subtriangular sobre A_1+2 , com a borda anterior paralela a a_1 e a posterior paralela á borda da aza. Tegulas com cerdas curtas negras e longas branco amarelladas; squamula com franja axillar de cerdas longas, niveas; esquamias pardas; balancins com haste e capitulo castanhos, irregularmente avermelhados.

Pernas: — Quadris com o tegumento semelhante ao das pleuras, revestidos de cerdas niveas; pernas com o tegumento castanho quasi negro, revestidas

de cerdas negras excepto inferiormente em t_1 e tarsos 1, 2, 3 onde são côr de ambar avermelhados.

Abdomen: — Com o 1.º-2.º segmentos amarello-córneos, marcados de castanho-negro; os demais ennegrecidos. 1.º tergito castanho-negro em torno do escutello; 2.º com uma mancha quadrangular, ocupando o terço mediano e o comprimento do esclerito, excepto uma pequena faixa posterior, com os lados curvos, de concavidade externa, e com uma mancha de cada lado, subtriangular, ocupando os lados quasi que até o bordo livre do segmento; 1.º tergito com cerdas negras no meio, numa extensão maior que a ocupada pela mancha tegumentar, com os lados e a borda posterior revestidas de cerdas brancas; 2.º-6.º tergitos revestidos de cerdas pretas, com pequenas regiões lateraes e apicaes obtriangulares de cerdas niveas; 7.º só com cerdas pretas. 1.º esternito desnudado, com uma mancha obtriangular mediana preta; 2.º revestido de cerdas niveas, excepto sobre uma mancha linear lateral pouco conspicua, paralela ao bordo do tergito, onde o tegumento e cerdas são castanhos, o 2.º esternito possui ainda uma mancha tegumentar negra formando uma faixa longitudinal, estreita mas conspicua; 3.º esternito com o tegumento ennegrecido excepto em duas regiões semicirculares, submedianas junto ao 2.º esternito, muito reduzidas, onde o tegumento é córneo; é revestido de cerdas brancas ou branco-sujas; 4.º-7.º ennegrecidos, revestidos de cerdas negras, o 4.º com franja de cerdas niveas, o 5.º com poucas niveas nos cantos.

Typo: — Rotulado: Bolivia; *Pangonia lugubris* Maq.; (a lapis) *erosa*.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — Com o rotulo de *Esenbeckia erosa* End. possuímos dois exemplares, um determinado por Kroeber, o outro determinado não só por Kroeber como ainda por Enderlein. Ambos afastam-se da descripção original de *E. erosa* End. no que diz respeito á callosidade da postfronte e ao numero de segmentos abdominaes com marcação preta sobre fundo córneo. O ultimo dos exemplares mencionados verificamos com segurança pertencer á especie *E. clari* var. *infuscata* Lutz. Quer nos parecer que Enderlein admittiu, no que foi secundado por Kroeber, (vide Kroeber, 1932. p. 71) uma variabilidade para *E. erosa*. Neste caso *erosa* seria uma variação de *clari* var. *infuscata*. Em abundante material que possuímos de *E. clari* var. *infuscata*, assim como de outras especies affins, não pudemos verificar variações dessa natureza, não nos parecendo portanto justificada tal hypothese. Por isso consideramos tambem o primeiro dos exemplares como uma especie distincta e descrevemo-la como nova, distinguindo-se de *E. erosa* End. pela presença de uma callosidade conspicua na postfronte, e por ter o 3.º segmento abdominal sem a marcação assignalada para *E. erosa*; de *E. clari* var. *infuscata* Lutz, por apresentar marcação negra sobre fundo córneo no 2.º segmento abdominal, o que não se verifica em *infuscata*, na qual o 2.º tergito é completamente ennegrecido e o 2.º esternito

apresenta-se córneo apenas numa faixa transversal, interrompida no meio por uma pequena mancha triangular escura de apice dirigido para a extremidade; não attingindo os lados e que occupa cerca de 1/3 basal do segmento; além disso *E. clari* var. *infuscata* apresenta a postfronte com os lados muito mais convergentes na parte superior. No trabalho citado de Kroeber, a primeira descrição de variedades de *E. erosa* deve ter sido feita segundo o exemplar que possuímos de *E. tetragoniphora* n. sp.; a segunda de igual modo nos parece ter sido feita segundo o exemplar já referido de *E. clari* var. *infuscata*, e os «2 sehr bleiche Weibchen der Wiener Sammlung» etc., devem corresponder aos exemplares mencionados por Lutz (1909: p. 664) os quaes Kroeber (l. c. p. 81) quando trata de *E. clari* e var. *infuscata* diz não ter visto, por já os ter confundido com *E. erosa* End.

***Esenbeckia bitriangulata* n. sp.**

MACHO:— Comprimento do corpo: 18 mm.; das antenas: 1,8 mm.; da tromba: 3,5 mm.; das azas: 15 mm.; largura das azas: 5 mm.; distancia vertico-clipeal: 3,8 mm.

Cabeça:— Olhos contíguos; sem divisão nítida entre as regiões de córneas maiores e menores; de cor verde esmeralda cambiante para azul pavão. Placa ocellar e cranialia formando um conjuncto arredondado e saliente, esta revestida de pollen e cerdas proclinadas amarello-citrinos; a placa ocellar apresenta-se obscurecida, com pollen branco-acinzentado e com tres ocellos muito conspicuos, de cor ambar carregada, junto á base dos quaes, respectivamente, existem cerdas escuras. Fronto-clipeu acompanhando a direcção das genas, revestido de pollen cinzento-amarellado, revestimento, porém, escasso, em alguns pontos deixando ver o tegumento cor de ambar mais ou menos carregado com algumas cerdas amarello-citrinas; tormas com pollen pouco mais acinzentado. Callo antennal pouco saliente, coberto de pollen amarello acinzentado. Antennas com o 1.º e 2.º articulos cor de ambar, revestidos de cerdas curtas e negras, o 1.º possui ainda em baixo algumas mais longas, finas e brancas; com flagello cor de laranja na base e obscurecido no ápice (do 4.º anel em deante), o segmento apical é longo e de comprimento equivalente ao dos 5 precedentes reunidos. Proboscida de comprimento equivalente á distancia vértico-clipeal, negra, brilhante, labellos pequenos; palpos attingindo 0,46 do comprimento do labio, com o tegumento alaranjado, a estipe é revestida de cerdas semelhantes ás da barba, excepto no ápice onde existem cerdas negras e internamente onde ha algumas muito longas, claras; o segmento terminal é em fórma de estilete, revestido de cerdas negras e curtas, excepto na face externa da metade apical que é desnudada. Genas e postgenas revestidas de pollen cinzento amarellado; de cerdas amarello citrinas, ao longo da sutura frontal e ainda entre a base das antenas e os olhos formando uma série, além das que formam a barba.

Thorax:— Mesonoto (inclusive escutelo) com o tegumento escuro, coberto de pollen cinzento ocraceo de que resulta um aspecto olivaceo, revestido de cer-

das semi-erectas amarello-citrinas, mais desenvolvidas e densas nos callos pre e post-alares e sobre as azas; no escutelo ha ainda algumas erectas misturadas com pretas. Pleuras com tegumento de cor semelhante ao do mesonoto, porém, mais claro e menos olivaceo. As cerdas tambem são de cor semelhante ás do mesonoto, são muito desenvolvidas e densas na propleura, parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e na squamopleura; esparsas na esternopleura e postpleura; raras na hypopleura e metapleura.

Azas: — Membrana hyalina muito ligeiramente enfiada; C, apice de Sc. 1 M, estigma e base da alula apenas mais amareladas. Margem anterior da aza encurvando-se para adiante na altura da inserção de sc - c; tegulas com cerdas longas amarello citrinas, esquamula com franja axillar de cerdas longas, branco-amareladas; esquamas amarello-citrinas. Balancins com a haste e capitulo amarellos ligeiramente alaranjados.

Pernas: — Quadris com tegumento e cerdas semelhantes aos das pleuras, cx₁, porém, com cerdas negras no apice. Femures com cerdas amarello-citrinas; com algumas castanho-escuras, ao longo da face anterior. f₁ com tegumento castanho nos 2/3 basaes, no 1/3 apical vae tomando cor de ambar; f₂ com o tegumento castanho em cerca da metade basal, na restante vae se tornando cor de ambar; f₃, excepto o apice, com o tegumento castanho; tibias e tarsos anteriores e medios com tegumento castanho claro, com cerdas amarellas cor de ambar e algumas negras sobretudo na parte dorsal dos tarsos e ainda algumas raras na parte dorsal anterior das tibias; tibias e tarsos posterior castanhos mais escuros, com cerdas pretas, as da face ventral avermelhadas.

Abdomen: — Os tres primeiros segmentos com o tegumento transparente amarello córneo claro; 1.º tergito com o tegumento castanho em torno do escutelo, revestido de cerdas amarello-citrinas e algumas pretas, raras, entremeadas na borda posterior, não attingindo porém os lados; 2.º e 3.º tergitos com uma mancha basal e mediana, triangular, castanha, com o ápice dirigido para traz, quasi que attingindo a borda posterior do segmento; são revestidos de cerdas pretas excepto uma parte basal, triangular, lateral do 2.º, o bordo livre do 3.º, sobretudo nos cantos onde existem cerdas amarello-citrinas e algumas esparsas no resto do 2.º; o 3.º apresenta ainda duas manchas tegumentares basaes lateraes castanhas e inconspicuas; 4.º-7.º tergitos com tegumento castanho, mais claro nas bordas; o 4.º apresenta 2 manchas sub-medianas claras, deixando assim entrever o vestigio de uma mancha triangular semelhante a dos tergitos precedentes; 4.º-7.º tergitos são revestidos de cerdas negras, excepto nas bordas que são franjadas de cerdas amarello-citrinas. Esternitos 1-3, completamente transparentes; 4-7 castanhos; 1 desnudado, 2 revestido de cerdas amarello-citrinas; 3-7 de cerdas negras excepto nas bordas que são franjadas de amarello-citrinas.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — A especie mais proxima desta é, sem duvida alguma, a *Esenbeckia balzapambana* End. Desta um de nós possui um exemplar rotulado — Balzapamba (Equad.) R. Haensch S. — det. Kroeber 1930 — cujos caracteres confirmados pelas descrições de Enderlein e Kroeber nos serviram para a diagnose que segue. Abdomen: as manchas escuras medianas dos tergitos de *E. balzapambana* são sub-quadrangulares e compõe uma faixa longitudinal de lados approximada-

mente rectos e continuos, em *E. bitriangulata* n. sp. são triangulares; além disso o 2.º tergito em *E. balzapambana* é quasi completamente revestido de cerdas amarello-citrinas, só havendo algumas pretas esparsas sobre a mancha mediana e formando uma franja na borda posterior, ao passo que em *E. bitriangulata* n. sp. esse tergito é quasi completamente revestido de cerdas pretas, só havendo amarello-citrinas, lateralmente, confinadas a uma zona triangular que não é visivel dorsalmente; no 3.º tergito em *E. balzapambana* existem duas zonas conspicuas, sub-medianas, revestidas de cerdas amarello-citrinas que não se observam em *E. bitriangulata* n. sp.; nos demais tergitos em *E. balzapambana* existem cerdas amarello-citrinas apenas nos cantos das bordas, ao passo que em *E. bitriangulata* n. sp. formam franja; os tergitos 2 e 3 em *E. balzapambana* são revestidos de cerdas amarello-citrinas, as bordas são franjadas de cerdas negras; em *E. bitriangulata* n. sp. o 2.º é completamente revestido de cerdas amarello-citrinas, e o 3.º é revestido de cerdas pretas sendo, ao inverse do que se dá em *E. balzapambana*, as bordas franjadas de cerdas amarello-citrinas.

Typo: — Rotulado: Verrugas Carrijon, Perú A. 16 — Abril. Townsend. — A descripção é baseada em dois exemplares, rotulados com as mesmas indicações.

***Esenbeckia melanogaster* n. sp.**

MACHO:— Comprimento do corpo: 17 mm.; das antenas: 2 mm.; da tromba: 3,3 mm.; das azas: 19 mm.; largura das azas: 6 mm.; distancia vertico-clipeal: 4,7 mm.

Cabeça:— Olhos contiguos, de côr verde vegetal, escuros; sem divisão nitida entre as regiões de córnea maiores e menores. Placa ocellar e cranialia formando um conjuncto arredondado e saliente, revestido de pollen cinzento-amarelado; nesta ultima ha cerdas castanhas proclinadas; ocellos conspicuos, côr de ambar mais ou menos carregada. Frontoclipeo acompanhando á direecção das genas; revestido de pollen amarello o qual se torna cinzento nas tomas. Callo antennal pouco saliente, coberto de pollen cinzento-amarelado. Antenas com os 1.º e 2.º articulos pardo-ambar, revestidos de cerdas curtas e negras; o 1.º articulo possui ainda algumas brancas, mais longas e finas, sobretudo externa e inferiormente, com flagello de côr uniformemente alaranjada, o segmento terminal muito longo, de comprimento equivalente aos dos cinco precedentes. Labio curto e grosso, labellos muito desenvolvidos, tendo o comprimento equivalente a cerca de 2/3 do labio; ambos negros brilhantes. Palpos com tegumento de côr alaranjada; a estipe é revestida de cerdas semelhantes ás da barba, porém, com algumas negras no apice; o segmento terminal é filiforme, longo, de comprimento igual ao do labio, moderadamente curvo e revestido

de cerdas negras, excepto numa região reduzida da parte externa no 1/3 apical, que é desnudada. Genas e postgenas revestidas de pollen cinzento-amarellado, de cerdas amarello-citrinas, ao longo da sutura frontal, e ainda entre a base das antennas e os olhos formando uma serie, além das que formam as barbas; nestas, sobretudo, ha algumas castanhas misturadas.

Thorax:— Mesonoto (inclusive escutello) com tegumento escuro, mais claro nos lados do escudo, coberto de pollen cinzento-ocraceo do que resulta uma coloração geral pardo-olivacea, revestido de cerdas semi-erectas amarello-citrinas, mais obscurecidas as da parte posterior do mesonoto; mais desenvolvidas e densas com algumas poucas castanhas misturadas, na notopleura, callo postalar e sobre as azas; cerdas castanhas erectas tambem presentes no meio do escutello. Pleuras com tegumento semelhante ao do mesonoto, porém mais escuro do que o do mesonoto, as cerdas são pardas, existindo algumas poucas amarello-citrinas misturadas, sobretudo na mesopleura; as cerdas, de um modo geral, são muito desenvolvidas e densas na propleura, na parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e squamopleura; a postpleura possui cerdas menos desenvolvidas, sendo amarellas na parte supero externa e castanhas na parte infero-mediana; hipopleura e metapleura apenas na parte superior com algumas poucas branco-amarelladas, mal desenvolvidas.

Azas:— Membrana hyalina, muito ligeiramente enfuscada; cellulas C, apice de Sc, estigma 1 M e parte anterior da alula amarellas, mais escuras que o resto da membrana. Tégulas com cerdas longas amarello-citrinas, misturadas com algumas castanho-escuras. Squamula com franja axillar de cerdas ruivo pardacentas; esquama amarello-ambar. Balancins com haste e capitulo ligeiramente alaranjados.

Pernas:— Quadris com tegumento e cerdas castanho-negras semelhantes aos das pleuras, na parte anterior do 1.º, existem ainda algumas pardas. Femures com tegumento castanho-negro escuro, excepto numa porção apical, sobretudo de f_1 e f_2 que são mais claras; revestidos de cerdas castanho-negras. Tibias e tarsos anteriores e médios com tegumento castanho claro, revestidos de cerdas curtas negras, ou côr de ambar-avermelhadas, negras, sobretudo na face superior dos tarsos e na parte dorsal anterior das tibias; tibias e tarsos posteriores com tegumento castanho escuro, revestidas de cerdas curtas, negras, na face inferior dos tarsos mais claras e avermelhadas.

Abdomen:— Com o tegumento brilhante, castanho-avermelhado quasi negro; no 2.º e 3.º segmento, entrevê-se, sobretudo quando examinados sob uma forte iluminação, fracos vestígios de manchas triangulares mais escuras correspondentes ás de *E. bitriangulata* n. sp. Tanto os tergitos como os esternitos são revestidos uniforme e exclusivamente de cerdas negras, excepto o 1.º estérnito que é desnudado.

FEMEA:— Comprimento do corpo: 19 mm.; das azas: 19 mm.; das antennas: 2,4 mm.; da tromba: 4,1 mm.; das azas: 1,9 mm.; largura das azas: 6,5 mm.; distancia vertico-clipeal: 4,7 mm.

Cabeça:— Postfronte com os lados paralelos, em cima e em baixo, porém, alargada; cerca de 3,5 vezes mais longa que larga, revestida de pollen ocraceo, mais escuro junto á placa ocellar; esta muito pouco saliente. 1.º e 2.º segmentos antenaes castanho-escuros acinzentados. Flagello das antennas com o apice do articulo terminal enfuscado. Palpos de comprimento approxi-

madamente igual ao do labio. Artículo terminal em fôrma de bainha de sabre, com o tegumento castanho-alaranjado, com a região desnudada conspicua, formando um sulco, e occupando cerca dos $2/3$ apicaes, não attingindo porém o apice. Revestimento de cerdas da cabeça, sobretudo os que formam as barbas, mais escuras que as do macho, francamente pardas.

Thorax:—Cerdas amarellas do mesonoto relativamente mais curtas que as do macho, decumbentes e formando lanugem; além disso acham-se entremeadas de muitas cerdas suberectas castanhas. Pleuras: As cerdas são amarello-pardacentas na femêa, mais escuras e mais entremeadas de cerdas castanhas. Azas: apenas mais enfuscadas que as do macho. Tegulas com cerdas negras apenas. Pernas: como as do macho, mais escuras porém, só existindo cerdas mais claras na face inferior dos tarsos do 1.º par.

Abdomen:— Completamente negro, côr de pixe e revestido de cerdas negras, avelludadas.

DISCUSSÃO TAXONOMICA:— A especie mais proxima é a *Esenbeckia nigriventris* Kroeb., da qual apenas a femêa se encontra descripta. Não vimos exemplares desta especie, estabelecemos, portanto, o diagnostico differencial pela descripção e figura de Kroeber. Em *E. nigriventris* Kroeb. a vitta frontalis apresenta-se com os lados divergentes, mais afastados em baixo que em cima — unten bedeutend breiter, fast doppelt so breit wie oben, — em *E. melanogaster* n. sp. apresenta-se com os lados parallellos; em *E. nigriventris* Kroeb. o conjuncto cuneiforme formado pelos callos superior e médio quasi attinge os ocellos — bis zu den Ocellen bildend —, em *E. melanogaster* n. sp. esse conjuncto é fusiforme e termina muito antes dos ocellos. A côr do tegumento em *E. nigriventris* Kroeb é mais clara, confirmam-se as expressões — bleichgelbbraun — e — blassrotbraun — empregadas por Kroeber em relação aos 1.º e 2.º articulos antennaes e thorax, respectivamente, com as que empregamos para *E. melanogaster* n. sp.; o mesmo se dá quanto á côr do tegumento e cerdas das pernas, em *E. nigriventris* Kroeb. — *p* — rotgelb, vorherrschend rotgelb behaart. Hueften schwarz, gruengelblich behaart. *f* — an der Basis teilweise schwarz behaart; *p*₃ goldrot behaart, auch die etwas verdunkelten Tarsen.; o abdomen de *E. melanogaster* n. sp. distingue-se facilmente do de *E. nigriventris* Kroeb. pela presença exclusiva de cerdas negras avelludadas, ao passo que em *E. nigriventris* — Ueber die Fläche des 1. und 2. Tergits sind zarte gelbgruenliche Haare verbreitet, am 3. scheinen sie nur einen breiten Hinterrand zu bedecken (nur seitlich gut und dicht erhalten); am 4. und 5. nur in den Hinterecken. Sonst ist die Behaarung russschwarz. Bauch wie die Oberseite, aber vorherrschend schwarz behaart. Gelbgruene Behaarung am 2. bis 4., aber ohne dass sich irgend eine Zeichnung ergibt.

Typo:— Macho — Rotulado: Verrugas Carrijon, Perú A. 16. Abril. Townsend. A descripção é baseada em tres exemplares, dois machos e uma femêa, rotulados com as mesmas indicações.

***Esenbeckia distinguenda* n. sp.**

FEMEA:— Comprimento do corpo: 17 mm.; das antenas: 2,1 mm.; da tromba: 2,7 mm.; das azas: 16 mm.; largura das azas: 5,5 mm.; distancia vertico-clipeal: 4,3 mm.

Cabeça:— Olhos escuros, com fraco brilho acobreado, excepto na borda inferior onde há um pouco de cõr verde-esmeralda. Postfronte 4,6 vezes mais longa que larga em baixo, mais estreita no meio, approximadamente tão larga em cima quanto em baixo, coberta de pollen cinzento-ocraceo claro, o qual se torna pardo na região da placa ocellar e immediações; placa ocellar um pouco saliente, ennegrecida, com 3 ocellos conspicuos cõr de ambar claro, cranialia provida de cerdas ocraceas proclinadas; callosidade muito conspicua, saliente, alargando-se ligeiramente na parte inferior, onde termina em ponta de lança quasi junto ao callo antennal, sua parte superior attinge a placa ocellar; é cõr de ambar muito brilhante. Fronto-clipeu seguindo a direcção das genas, coberto de pollen ocraceo claro. Callo antennal ligeiramente saliente, coberto de pollen semelhante ao da postfronte. Antennas: 1.º e 2.º segmentos com o tegumento amarello-ambar, revestidos de cerdas ruivas e curtas, o 1.º em baixo com algumas longas amarello-claras; flagello amarello alaranjado claro, o ultimo segmento de comprimento equivalente ao dos tres precedentes reunidos, ligeiramente enfuscado. Probóscida relativamente curta, de comprimento menor que a distancia vértico-clipeal, forte, castanho-negra, brilhante, com labellos bem desenvolvidos, encorpados assim como o labio. Palpos do comprimento approximadamente igual ao do labio, com o tegumento cõr de ambar alaranjado; estipe com cerdas semelhantes ás da barba, apenas umas poucas no apice são ruivas; segmento terminal relativamente curto e largo, em fórma de bainha de sabre truncado, revestido de cerdas ruivo-negras, menos na face externa que é plana e possui apenas algumas cerdas dispersas. Genas revestidas de pollen cinzendo, com uma serie de cerdas brancas junto á sutura frontal logo abaixo do callo antennal; no angulo vibrissal com algumas escuras, pouco conspicuas; com barba branca; post-genas revestidas de pollen cinzento claro, com cerdas brancas, dispersas, e curtas, ruivas, ao longo da borda ocular.

Thorax:— Mesonoto com o tegumento cinzento alaranjado, coberto de pollen amarello; escutello, excepto no meio, de cõr alaranjada mais viva que o resto do mesonoto. Revestido de cerdas alaranjadas e decumbentes doiradas, nos callos pre e post-alaes, sobre as azas e nos cantos do escutello, são mais longas e densas. Pleuras com tegumento obscurecido com pollen cinzento; as cerdas da propleura, parte superior e inferior da mesopleura, pteropleura e da squamopleura são mais longas e densas, nas tres ultimas mencionadas são amarellas, as da propleura assim como as cerdas dos demais escleritos são brancas; no esclerito espiracular ha cerdas alaranjadas; hypopleura e metapleura quasi nûas.

Azas:— Membrana, hyalina, levemente tingida. C, ápice de Sc, estigma, 1 M e parte anterior da alula amarelladas e de coloração um pouco mais intensa; R, 2 M, extrema base de 1 M₂, R₁, R₃ sobretudo na base e sobre o peciolo de R₄, e R₄ sobre r₅ de cõr pouco mais carregada que a da membrana

restante. As tegulas não puderam ser observadas; Esquamula com franja axilar de cerdas amarellas; esquama cõr de ambar claro.

Pernas: — Quadris com o tegumento semelhante ao das pleuras, revestidos de cerdas niveas; pernas com o tegumento ocraceo alaranjadõ, as posteriores pouco mais escuras; revestidas de cerdas amarello-doiradas, as do par posterior pouco mais escuras, ruivas.

Abdomen: — Com o tegumento cõr de ambar alaranjado claro, 2.º-7.º tergitos revestidos de cerdas ruivas, 2.º-4.º nos cantos apicaes com cerdas amarello-pallidas, as quaes formam franja no 2.º e 3.º; 1 esternito desnudado, 2.º com uma mancha tegumentar basal castanha mal definida, de cada lado, 3.º com uma mancha alongada castanha, occupando cerca de 1/4 lateral e a 1/2 basal de cada lado, o 4.º parece ter manchas semelhantes, mais desenvolvidas e de regra confluentes na linha mediana; torna-se difficil no emtanto distinguilas porque na altura do 4.º segmento, em todos os exemplares por nós examinados, transparece o sangue de que se alimentou o animal; 5.º-7.º esternitos mais ou menos uniformes na coloração, apenas um pouco mais avermelhadas que os da base do abdomen; 2.º-7.º esternitos revestidos de cerdas ruivas, 2.º-4.º franjados de cerdas doirado-claras.

Typo: Rotulado: Mendes 18-III-10. Descrição baseada em tres exemplares.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — Muito proxima de *E. vulpes* Wied. da qual se distingue por ter a postfronte relativamente muito mais longa e estreita, 4,6 vezes mais longa que larga em baixo; pela existencia de uma callosidade na postfronte muito conspicua; por ter marcação tegumentar escura nos esternitos, e por ter os segmentos abdominaes franjados de cerdas mais claras que as do resto do abdomen, é de conformação mais delicada e de coloração geral mais amarella. A julgar pela descrição parece relacionada ainda com *E. Reinburgi* Surcouf; os caracteres de *E. distinguenda* n. sp. porém não concordam com os seguintes topicos da descrição original de *E. Reinburgi*: «bande frontale élargie à la base, retrécie au vertex» «poils noirs» (antennas: 1.º e 2.º segmentos, patas) «la pubescence hérissée est brunâtre» (thorax) «pois noirâtes sur le disque» (abdomen) e ainda com os caracteres tidos por Sourcouf como proprios de *E. Reinburgi*:

« Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons par les palpes hérissées (ceux de la plupart des autres *Esenbeckia* sont presque glabres) et par la quatrième cellule marginale postérieure fortement reserrée », além disso o habitat das duas especies é muito diverso; *E. Reinburgi* sendo do Equador: Quito, alt.: 2816 m.

***Esenbeckia obscurithorax* n. sp.**

MACHO:—Comprimento do corpo: 14 mm.; das antenas: 1,7 mm.; da tromba: 3,5 mm.; das azas: 12,5 mm.; largura das azas: 4 mm.; distancia vertico-clipeal: 3,5 mm.

Cabeça:—Olhos contíguos: sem divisão nitida entre as regiões de córnies maiores e menores; de cor acobreada no centro e verde-esmeralda na borda. Placa ocellar e cranialia formando um conjunto arredondado e saliente, com tegumento obscurecido, revestido de pollen amarello-acinzentado, com tres ocellos conspicuos, cor de ambar claro, e com cerdas negras proclinadas. Fronto-clipeu um tanto entumescido, seguindo a direcção das genas, revestido de pollen amarello alaranjado, ligeiramente acinzentado para os lados. Callo antennal pouco saliente, coberto de pollen ocraceo; antenas com o 1.º-2.º articulos amarello-ambar, revestidos de cerdas negras, o 1.º em baixo com algumas longas brancas; flagello alaranjado, 1.º anel com raras cerdas microscopicas negras, ultimo ligeiramente enfusado. Proboscida fina, de comprimento approximadamente igual á dimensão da distancia fronto-clipeal, negra brilhante, labellos cerca de 1/2 do comprimento do labio. Palpos em fórma de estilete, attingindo 0,45 do labio, amarello-alaranjados, estipe na base com cerdas brancas semelhantes ás da barba, no apice com algumas curtas e negras; segmento terminal com algumas cerdas curtas, negras, na base e ao longo da borda inferior; o restante desnudado, com uma ou outra cerda. Genas e postgenas revestidas de pollen ocraceo ligeiramente acinzentado e de cerdas brancas mais desenvolvidas sobretudo as que formam a barba e as que constituem uma pequena serie ao longo da sutura frontal logo abaixo das antenas.

Thorax:—Mesonoto com o tegumento obscurecido, excepto nos lados do escudo e suturas e nos cantos do escutello onde se mostra cor de ambar alaranjado; coberto de pollen cinzento-ocraceo, de cerdas suberectas alaranjadas que se misturam com pretas sobretudo abundantes no escudo, (raras no prescudo) e com algumas cerdas decumbentes doiradas esparsas; as cerdas são mais desenvolvidas e densas na notopleura, sobre as azas, callo post-alar (ambos ultimos com algumas pretas misturadas) e na borda do escutello. Pleuras com o tegumento obscurecido, excepto na propleura, esclerito espiracular e post-pleura onde é cor de ambar alaranjado; as cerdas da propleura, borda superior e posterior da mesopleura, pteropleura e squamopleura são mais desenvolvidas e densas que as dos restantes escleritos e são tambem mais amarellas sobretudo as da mesopleura que são francamente alaranjadas; as dos demais escleritos são branco-amarelladas; as dos demais escleritos são branco-amarelladas; hypopleura e metapleura quasi nuas.

Azas:—Membrana hyalina, muito levemente tingidas. C, apice de Sc, 1 M e estigma amarelladas e de coloração mais intensa. Tegulas com cerdas negras e alaranjadas, estas sempre longas; esquamula com franja axillar de cerdas longas, alaranjadas; esquama cor de ambar.

Pernas:—Quadris com o tegumento obscurecido e com cerdas branco-amarelladas como o das pleuras; pernas com o tegumento alaranjado, tibias e tarsos posteriores com o tegumento castanho; femures revestidos de cerdas pretas, f₂ com cerdas alaranjadas ao longo da parte supero-posterior; tibias e tarsos anteriores e médios com cerdas cor de ambar avermelhada, excepto algu-

mas ao longo da parte supero-anterior onde ha negras; t_3 e as da face inferior dos ts_3 que são arruivadas.

Abdomen: — Com o tegumento côr de ambar alaranjado, obscurecendo-se progressivamente para a ponta; 1.º tergito com cerdas amarellas, 2.º-6.º revestidos de cerdas pretas, 2.º-4.º franjados de cerdas doiradas, 5.º e 6.º com cerdas doiradas nos cantos apicaes; 1.º esternito desnudado, 2.º com cerdas amarellas, 3.º-6.º com cerdas pretas, 3.º-5.º franjados de amarello, 6.º com cerdas amarellas nos cantos apicaes — 4.º-6.º segmentos obscurecidos.

FEMEA: — Comprimento do corpo: 14 mm.; das antenas: 1,7 mm.; da tromba: 4 mm.; das azas: 12,5 mm.; largura das azas: 4 mm.; distancia vertico-clipeal: 3,5 mm.

Postfronte com os lados paralelos, em cima e em baixo, porém, alargadas, approximadamente tão larga em cima quanto em baixo; cerca de 3,4 mais longa que larga em baixo, revestida de pollen cinzento ocraceo; sem callosidade: placa ocellar obscurecida, com 3 ocellos conspícuos côr de ambar carregada, ligeiramente saliente; cranialia com cerdas escuras proclinadas. Palpos attingindo cerca de 2/3 do comprimento do labio; segmento terminal falciforme, desnudado em ambas as partes, com cerdas negras minúsculas ao longo das bordas superior e inferior. No restante a fema é perfeitamente igual ao macho, excepto na conformação do abdomen que é mais largo na fema. Uma das femeas apresentava as cerdas pleuraes, dos cantos dos tergitos, do ventre assim com as de f_2 ao longo da parte supero-posterior, niveas envez de amarellas; concordava, porém, em todos os demais pormenores e medidas com as restantes (esta achava-se determinada por Kroeber, como *E. aff. ferruginea*).

TYPO: — Macho. Rotulado: *Esenbeckia ferruginea* Macq.; Faz. Murtinho, Matto Grosso, R. Spitz, XII, 1929. Descrição baseada num macho e quatro femeas, estas rotuladas: — Bigorna, Cuyabá, 31-III-1915 — Rosario Oeste, Dr. G. Corrêa, XII-1914 — Faz. Murtinho, R. Spitz, XII-1929, determinada por Kroeber como *E. aff. ferruginea* Macq. 1930. Todas tres, como se vê, são provenientes de Matto Grosso; a 4.ª acha-se rotulada — Assumpção, Paraguay 9-XI-1915.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — Muito proxima da *E. ferruginea* var. *nigrovillosa* Kroeber, com a qual não posso identificar por não apresentar os «1. und 2. Fuehlerglied durchaus weissgelb behaart». Tanto mais que um dos exemplares foi visto por Kroeber e não por este identificado com aquella sua especie.

***Esenbeckia infrataeniata* n. sp.**

FEMEA: — Comprimento do corpo: 16,5 mm.; das antenas: 1,7 mm.; da tromba: 2,8 mm.; das azas: 17 mm.; largura das azas: 5 mm.; distancia vértico-clipeal: 3,6 mm.

Cabeça:— Olhos de côr acobreada no centro e verde esmeralda na borda. Postfronte 2,9 vezes mais longa que larga em baixo, com os lados ligeiramente curvos convergindo um pouco em cima, alargada em cima e em baixo, um pouco mais larga em baixo; coberta de pollen ocraceo pardacento; placa ocellar pouco saliente, com tres ocellos conspícuos, côr de ambar; cranialia com cerdas negras proclínadas; callosidade relativamente pequena, claviforme, côr de ambar. Fronto-clípeo com pollen ocraceo pardacento, o qual se apresenta obscurecido nas tórmassas. Callo antennal pouco saliente, coberto de pollen semelhante ao da postfronte. Antennas com o I.º e II.º segmentos de côr de ambar, revestidos de cerdas negras; as longas, brancas da parte infero-lateral acham-se nesta especie reduzidas a duas ou tres amarelladas; flagello alaranjado; com o ultimo segmento longo, de comprimento equivalente ao dos seis prescedentes reunidos, é ligeiramente enfuscado. Proboscida de comprimento menor que a distancia vertico-clípeal, relativamente fina, castanha com os labellos ennegrecidos; estes bem desenvolvidos. Palpos de comprimento pouco maior que o do labio, de côr ambar; estípe na base com cerdas semelhantes as da barba, no apice com cerdas escuras; segmento terminal filiforme, revestido de cerdas negras, a zona desnudada reduzida a uma infima porção na altura do terço apical. Genas revestidas de pollen ocraceo pardacento, com uma serie de cerdas amarello-sujas junto a sutura frontal logo abaixo do callo antennal; no angulo vibrissal com um grupo de cerdas negras; com barba branco amarellada; post-genas com pollen ocraceo e cerdas amarello-sujas, inclusive as que ficam ao longo da borda ocular.

Thorax:— Mesonoto com pigmento castanho claro, o escutello, porém é alaranjado excepto na parte basal mediana, revestido de pollen ocraceo mais ou menos pardacento, com cerdas sub-erectas negras e decumbentes doiradas claras; nos callos pré e postalares, sobre as azas e nos cantos do escutello as cerdas são mais densas e longas. Pleura com tegumento semelhante ao do mesonoto, porém, mais obscurecido; as cerdas da própleura, parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e squamopleura são mais longas e densas; as da mesopleura são branco-amarelladas dispostas em torno de algumas negras, as dos demais escleritos são branco-amarelladas, havendo ainda algumas raras negras na squamopleura na parte superior e formando um grupo de negras também na parte mais inferior da esternopleura; hypopleura e metapleura quasi desnudadas.

Azas:— Membrana pouco enfuscada, esboçando-se uma certa differenciação sobre tudo perceptível em R_1 , sobre a haste de R_4 , e sobre r_5 , e ao longo de M. C, apice de Sc, estigma e 1 M amarelladas. As tegulas não puderam ser observadas; esquamula com franja axillar de cerdas branco-amarelladas; esquamá de côr ambar; balancins com haste e capitulo amarello-alaranjados.

Pernas:— Quadris com o tegumento semelhante ao das pleuras revestidos de cerdas negras, o 1.º e o 3.º com algumas poucas brancas na base; pernas côr de ambar, femures com cerdas pretas e branco-amarelladas, estas ao longo da face posterior; tibias e tarsos anteriores e médios com cerdas amarello-avermelhadas, escuras só na parte dorsal dos 4 ultimos tarsos; tibias e tarsos posteriores semelhantes aos outros, porém, as cerdas escuras extendem-se ao longo da face superior de todos estes seguimentos.

Abdomen:— 1.º a 7.º tergitos côr de ambar, 2.º-7.º progressivamente mais avermelhados; 2.º-5.º com os lados escuros revestidos de cerdas negras,

excepto o 7.º com grupos de cerdas branco-amarelladas nos cantos apicaes; algumas no meio do 1.º e uma franja reduzida praticamente a uma serie de cerdas avermelhadas do 2.º ao 6.º. 1.º esternito cõr de ambar, desnudado; 2.º-4.º cõr de ambar com manchas medianas e lateraes castanhas, e ainda com uma faixa estreita transversal logo abaixo da borda obscurecida. 5.º-7.º mais ou menos uniformemente obscurecidos; o 2.º e o 3.º são revestidos de cerdas brancas, havendo pretas nas regiões obscurecidas; os demais revestidos de cerdas pretas; 2.º-6.º franjados na borda de cerdas brancas. As manchas tegumentares medianas e lateraes são muito caracteristicas, as lateraes formam uma faixa continua e conspicua de cada lado, occupando cerca de 1/6 da largura dos segmentos, e são bem visiveis desde o 2.º ao 4.º esternitos; a mediana é constituida no 2.º esternito por um pequeno triangulo de apice dirigido para diante, na parte apical do esternito; no 3.º é formada por uma mancha semicircular basal, de contornos apagados, contigua á precedente; no 4.º é formada por um trapezio com a base voltada para o apice do abdomen e occupando todo o comprimento do segmento e cerca do terço mediano; nos segmentos restantes a mancha mediana attinge ás lateraes, estas no emtanto são ainda perceptíveis por serem mais escuras.

Typo: — Rotulado: Pto. Bertoni, Paraguay, Coll. Bertoni. Descrição baseada neste unico exemplar.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — Esta especie é muito proxima de *E. enderleini* Kroeber, descripta de um macho proveniente de Tucuman. A femea que Kroeber descreve como sendo desta especie é proveniente do Brasil, Rio, sobre o que já tivemos occasião de nos manifestar. *E. infra-taeniata* n. sp. bem poderia ser a verdadeira femea desta especie, no emtanto, as manchas ventraes caracteristicas da especie acima descripta não existem de todo em *E. enderleini*, segundo a descripção original e a chave dada no mesmo trabalho por Kroeber; cremos portanto prematuro avançar esta hypothese e por isso a descrevemos como nova.

***Esenbeckia ecuadorensis* n. sp.**

FEMEA: — Comprimento do corpo: 17 mm.; das antenas: 2,4 mm.; da tromba: 3,3 mm.; das azas: 17 mm.; largura das azas: 5 mm.; distancia vértico-clipeal: 4,4 mm.

Cabeça: — Olhos de cõr verde vegetal, escuros. Post-fronte 4,3 vezes mais longa que larga em baixo, mais estreita no meio, tão larga em cima quanto em baixo, coberta de pollen cinzento-amarellado, o qual se torna pardo canella no terço superior; placa ocellar um pouco saliente, ennegrecida, com 3 ocellos conspicuos cõr de ambar claro; cranialia provida de cerdas negras proclinadas; callosidade representada por uma crista mediana, estreita no meio, alargando-se em cima onde se confunde com a placa ocellar e em baixo onde se torna clavi-forme, coberta de pollen semelhante ao do resto da postfronte. Fronto-clipeu seguindo a direcção das genas, coberto de pollen cinzento-amarellado. Callo antennal não formando saliencia em relação a postfronte, coberto de pollen semelhante ao

da parte inferior desta. Antennas: I.º e II.º segmentos com o tegumento amarello-ambar, revestidos de cerdas negras e curtas, o I.º na parte infero-lateral com algumas longas, brancas, flagello cõr de laranja, com o ultimo anel de comprimento equivalente ao dos tres precedentes reunidos, ligeiramente enfuscado. Proboscida relativamente curta, de comprimento pouco menor que a dimensão da distancia vertico-clípeal, forte, castanho-negra, com labio e labellos encorpados. Palpos de comprimento pouco maior que o do labio, com o tegumento pardo-alaranjado, na base com cerdas semelhantes às da barba, no apice com cerdas escuras; segmento terminal relativamente curto e largo, em fôrma de bainha de sabre, truncado, com o tegumento cõr de laranja e revestido de cerdas negras menos na face externa que é quasi plana e possui apenas umas poucas cerdas dispersas. Genas revestidas de pollen cinzento, com uma serie de cerdas brancas junto a sutura frontal logo abaixo do callo antennal, no angulo vibrissal, com um grupo de cerdas castanhas, com barba branca; post-genas revestidas de pollen cinzento amarelado, com cerdas brancas dispersas e negras e curtas ao longo da borda ocular.

Thorax:—Mesonoto com o tegumento ocraceo-alaranjado, revestido de pollen amarello e de cerdas negras sub-erectas e amarello-douradas decumbentes, nos callos pre e post-alares, sobre as azas e nos cantos do escutello, ha cerdas mais longas e densas erectas, negras e alaranjadas misturadas. Pleuras com o tegumento pardo, revestido de pollen cinzento; as cerdas da propleura, parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e da squamopleura são mais longas e densas, as da mesopleura são compostas de cerdas alaranjadas dispostas em torno de negras, as da squamopleura são formadas por negras e branco-amarelladas misturadas; no esclerito espiracular ha cerdas amarellas, as dos demais escleritos são brancas mais ou menos amarelladas, hypopleura e metapleura quasi nûas.

Azas:—Membrana enfuscada. C, ápice de Sc, estigma 1 M e parte anterior da alula amarelladas. R, 2 M excepto a parte central apical, extrema base de 1 M₂, R₁, R₃, sobretudo na base e sobre o peciolo de R₄, e R₄ sobre r₃ de cõr um pouco mais carregada. Tegulas com cerdas negras e alaranjadas, estas sempre longas; esquamula com franja axillar de cerdas longas e brancas; esquama cõr de ambar.

Pernas:—Quadris com o tegumento semelhante ao das pleuras, revestidos de cerdas niveas; pernas com o tegumento castanho escuro, revestidas de cerdas negras excepto na face inferior de t₁ e tarsos 1 e 2, neste sobretudo junto as articulações, onde as cerdas são cõr de ambar avermelhado.

Abdomen:—Com o 1.º e 2.º tergitos amarello-corneos (2.º com uma estreita linha mediana longitudinal apenas mais escura); 3.º-6.º castanho negros, com a borda apical transparente, formando faixa, muito conspicua no 3.º e 4.º; o 3.º apresenta ainda uma como que ampliação da faixa, amarella, maior no meio, de modo que a parte castanho-negra apresenta-se como duas manchas triangulares basaes alargadas e confluentes na linha mediana (num dos exemplares estas manchas se acham isoladas); 1.º tergito revestido de cerdas negras, excepto nos cantos onde são niveas; 2.º-4.º revestidos de cerdas negras, franjadas na borda apical de cerdas brancas, que são mais conspicuas nos cantos; 7.º apenas com cerdas negras. 1.º-3.º esternitos amarello-corneos; 2.º revestido de cerdas brancas, excepto em duas regiões basaes-lateraes, triangulares, onde são pretas, e que corresponde a uma mancha tegumentar seme-

lhante, presente só n'um dos exemplares; 3.^o com uma mancha tegumentar castanha, triangular, basal em cada lado, revestido de cerdas negras e na borda apical com franja de cerdas brancas; 4.^o-7.^o semelhantes aos tergitos.

TIPO: — Naranjal, Equador. Prof. F. Campos. VII-918. Descrição baseada em tres exemplares.

DISCUSSÃO TAXONOMICA: — Esta especie é muito proxima de *Esenbeckia translucens* (Macq.); distingue-se por ser mais atarracada, não possuir callosidade na postfronte; pela forma da postfronte e pela coloração das cerdas pleuraes e por não possuir as manchas tegumentares do 1.^o tergito características de *E. translucens*. Distingue-se facilmente de *E. gracilis* Kroeb. pelo tamanho, pela ausencia de callosidade na postfronte e pela coloração das pernas.

Esenbeckia arcuata Williston, femca. Brasil: Chapada; H. H. Smith. 1895, Kans. Un Quart. 3: 190.

FEMEA: — Comprimento do corpo: 13 mm.; das antenas: 1,7 mm.; da tromba: 3,6 mm.; das azas: 13 mm.; largura das azas: 4 mm.; distancia vértico-clipeal: 3,3 mm.

Cabeça: — Olhos de côr verde esmeralda. Ocellos côr de ambar mais ou menos carregada; placa ocellar pouco saliente, coberta de pollen pardo escuro. Postfronte com os lados convergentes, mais estreita em cima; 1,5 vezes mais larga em baixo que em cima, 2,9 vezes mais longa que larga em baixo; coberta de pollen ocraceo acinzentado; callosidade estreita, quasi linear, da fórma do de um ! invertido, castanha, quasi sem brilho, occupando approximadamente o terço medio; cranialia com cerdas negras proclinadas. Frontoclípeu revestido de pollen ocreo, ligeiramente alaranjado, e acinzentado nas tórmass. Callo antenaral coberto de pollen ocraceo acinzentado. Antennas com os 1.^o e 2.^o articulos de côr amarello-ambar, revestidos de cerdas curtas, negras; no 1.^o articulo existem ainda algumas brancas mais longas em baixo; flagello uniformemente alaranjado, com o ultimo segmento de comprimento equivalente as dos 4 precedentes reunidos. Labio relativamente longo e muito grosso, castanho escuro brilhante, labellos negro brilhantes de comprimento equivalente a 0,63 do do labio, muito desenvolvidos, em geral ficam abertos e recurvados como as pinças de um forficúlida; a proboscida tem o comprimento apenas mais curto que o do thorax. Palpos de comprimento equivalente ao do labio, com o tegumento amarello alaranjado, a base da estípe é revestida de cerdas semelhantes ás da barba, no ápice ha algumas negras; o segmento distal tem fórma de bainha de sabre, é de comprimento equivalente ao do labio, e revestido de cerdas negras curtas, excepto na face externa que é excavada e desnudada na quasi totalidade. Genas e postgenas revestidas de pollen cinzento; com cerdas niveas, as que formam a barba, mais desenvolvidas, angulo vibrissal com algumas cerdas negras.

Thorax: — Mesonoto com o tegumento côr de ambar, revestido de pol-

len ocraceo-alaranjado, ligeiramente obscurecido no meio, sobretudo posteriormente, e no centro do escutello; revestido de pelos esparsos doirados decumbentes misturados com negros suberectos, estes mais longos; pilosidade mais desenvolvida nos callos pre e postalares, onde predominam os negros, e sobre as azas onde predominam os doirados; no escutelo os pelos são mais longos, porém esparsos. Pleuras com tegumento de côr semelhante ao do mesonoto, porém mais obscurecidas; revestidas de cerdas niveas, mais longas e densas no propleura, parte superior e posterior da mesopleura, ptero-pleura e esquamopleura; as da pteropleura são ligeiramente mais amarelladas; hypopleura e metapleura apenas com algumas esparsas na parte superior.

Azas. — Membrana, hyalina, muito ligeiramente enfuscada; cellulas C, ápice de Sc, estigma, 1 M e parte anterior da alula amarellas, mais escuras que o resto da membrana, i-r de comprimento approximadamente igual a dimensão do segmento de r₄, compreendido entre a base desta e a de i-r. Tegulas com cerdas longas, negras, esquamula com franja axillar de cerdas longas niveas. Squamae de côr amarello-ambar claro. Balancim com a haste de côr pardo-alaranjada, com o capitulo um pouco mais claro.

Pernas. — Quadris com tegumento e revestimento semelhante aos das pleuras, pernas com tegumento pardo-ferruginoso, p₃, porém, mais castanha sobretudo a tibia e o tarso, revestidas de cerdas negras, longas nos f, e curtas no restante; em f₂ ha algumas cerdas brancas na face posterior; na face inferior de ts e ts₁, as cerdas são avermelhadas, assim como as da face inferior dos tarsos 2-3, perto das articulações.

Abdomen. — Com os segmentos basaes amarello-corneos transparentes, os apicaes com faixas basaes castanhas. 1.º e 2.º tergitos amarellos córneos, o 2.º com apenas uma linha longitudinal mediana ligeiramente mais escura; 3.º-7.º com a base castanha e a borda distal córnea, no 3.º a parte córnea se expande irregularmente nos 2/3 medianos, nos demais toma o aspecto de faixas regulares, que vão diminuindo de largura nos segmentos mais apicaes; revestidos de cerdas pretas, com franja conspicua de cerdas brancas na borda distal, desde o 1.º ao 6.º; estas franjas são mais largas nos lados. 1.º-3.º esternitos córneos, 1.º desnudado, 2.º inteiramente revestido de cerdas brancas, 3.º com a metade basal revestida de cerdas negras, 1/2 apical revestida de cerdas brancas, com uma mancha tegumentar latero-basal mal definida, quadrangular ocupando o 4 lateral e o terço basal do segmento, esternitos 4.º a 7.º semelhantes aos tergitos.

Descrição baseada em dois exemplares colhidos na Serra da Chapada, Matto Grosso, IV, 15. 1 de Rosario-Oeste, VII-914, e 1 de Bigorna-Cuyabá, 31-III-915, ambas localidades assim como a de Chapada situadas nas imediações da serra da Chapada. Examinamos tambem 1 exemplar perfeitamente identico aos precedentes colhido, em Lassance 31-III-915, Estado de Minas, todos estes exemplares se achavam classificados como *E. arcuata* Will por A. Lutz, na collecção do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

***Esenbeckia arcuata* var. *Ricardoe* var. nov.**

FEMEA. — Comprimento do corpo: 14,5 mm.; das antenas: 2 mm.; da tromba: 4,9 mm.; das azas: 14 mm.; largura das azas: 5,5 mm.; distancia vertico-clipeal: 3,7 mm.

Cabeça: — Olhos de côr verde vegetal, escuros. Ocellos côr de ambar mais ou menos carregada; placa ocellar pouco saliente, coberta de pollen pouco mais escuro que o da postfronte. Cranialia coberta de pollen semelhante ao da placa ocellar, com cerdas negras proclínadas. Postfronte com os lados curvos, mais estreita na altura do $1/3$ inferior; quasi tão larga em baixo quanto em cima; 4,1 vezes mais longa que larga em baixo; coberta de pollen pardo-canella; callosidade estreita, quasi linear, da forma do traço de um ! invertido, castanha, quasi sem brilho occupando approximadamente os $2/4$ médios. Frontoclipeu revestido de pollen pardo-canella. Callo antennal pouco saliente, coberto de pollen pardo-canella. Antennas com 1.º e 2.º articulos côr de ambar avermelhada, revestidos de cerdas negras; no 1.º articulo existe, em baixo algumas poucas mais longas, brancas; flagello alaranjado, com o segmento apical de comprimento equivalente aos 3 precedentes reunidos, muito ligeiramente enfusados. Labio muito robusto, castanho-escuro brilhante; labellos mais escuros, muito longos, de comprimento cerca de 0,85 do do labio, curvos e finos, com o aspecto da pinça de um forcíclida; a proboscida tem o comprimento equivalente ao do thorax. Palpos de comprimento pouco menor que o do labio (0,85) com o tegumento pardo, excepto na face externa do segmento terminal que é em quasi toda sua extensão escavada, mais clara, desnudada; a base da estipe é provida de cerdas semelhantes ás da barba, o apice tem algumas negras; o segmento distal tem a fórma de uma bainha de sabre, é de comprimento pouco menor que o do labio, revestido de cerdas curtas e negras, excepto na face externa. Genas revestidas de pollen cinzento; obscurecidas no angulo vibrissal, onde existem cerdas castanhas com algumas cerdas branco-amarelladas na sutura frontal logo abaixo do callo antennal, e com cerdas branco-amarelladas bem desenvolvidas formando a barba; postgenas cinzento-pallidas, revestidas de cerdas branco-amarelladas curtas.

Thorax: — Mesonoto com o tegumento alaranjado, revestido de cerdas alaranjadas semierectas; pilosidade mais desenvolvida nos callos pre e postalares, sobre as azas e no escutello. Pleuras com o tegumento de côr semelhante ao do mesonoto, recobertas porém, de pollen esbranquiçado; com as cerdas da mesopleura alaranjadas, da squamopleura branco amarelladas, e alaranjadas misturadas, as dos demais escleritos branco amarelladas; cerdas mais longas e densas na propleura, parte superior e posterior da mesopleura, pteropleura e squamopleura; hypopleura e metapleura apenas com algumas pouco conspicuas na parte superior.

Azas: — Membrana enfuscada, coloração accentuada sobretudo ao longo do peciolo de R_4 e de r_5 , assim como ao longo de cu_1 ; cellulas C, parte apical de Sc, estigma e 1 M, mais amarelladas, i-r de comprimento approximadamente igual á dimensão do segmento de r_4 , comprehendido entre a base desta e a de i-r. Tegulas com cerdas longas, alaranjadas, esquamulas com franja axillar de cerdas longas, esquamas côr de ambar, balancins com haste e capitulo alaranjados.

Pernas: — Quadris com tegumento semelhante ao das pleuras, revestidos de cerdas brancas, algumas pretas, porém, na parte apical da face externa de cx_1 e cx_2 ; p com tegumento côr de ambar avermelhado, em p_3 um pouco mais escuro, em f_2 ha algumas cerdas amarellas na face postero-inferior, revestidas de cerdas negras, longas no f, e curtas nos segmentos restantes; em baixo o ápice de t_2 e t_3 e a face inferior de t_1 e dos tarsos com cerdas avermelhadas.

Abdomen. — Com o tegumento amarello córneo transparente com faixas castanhas. 1.º e 2.º tergitos amarello córneos; o 2.º com apenas uma fina linha longitudinal ligeiramente mais escura, a qual não é constante; 3.º-7.º com faixa basal castanha, e distal estreita córnea, sempre presente no 3.º, nos demais ás vezes muito reduzida ou nulla; revestidos, o 1.º de cerdas pretas de cada lado do escutelo, de cerdas amarellas na borda e nos lados; 2.º-7.º revestidos de cerdas pretas, com cerdas amarellas misturadas com brancas nos cantos; e quando muito algumas amarellas, esparsas ao longo das bordas sobretudo dos 4.º-5.º. 1.º e 2.º esternitos inteiramente córneos, o 1.º desnudado, o 2.º revestido de cerdas brancas, e algumas pretas na porção lateral basal; 3.º-4.º córneos, ambos com uma mancha triangular basal e lateral castanha no tegumento, os 2/3 basaes revestidos de cerdas pretas e o 1/3 apical de cerdas brancas em faixa; 5.º e 6.º escuros, revestidos de cerdas pretas excepto nos cantos onde ha algumas brancas.

Um dos exemplares, colhido em Bocca do Oty, apresentava misturadas com as demais, cerdas pretas no mesonoto e mesopleura, assim como as manchas triangulares do 4.º esternito confluentes.

Typo. — Rotulado: S. Thomé, Tarauacá, Manaos 20-XI-912. Descrição baseada em quatro exemplares. Dois acham-se rotulados: Bocca do Oty, Tarauacá, Manaos, 17-XI-912 e um: Empresa Rio Acre, Manaos, 26-XI-912.

O nome foi dado em attenção a Miss Gertrude Ricardo.

DISCUSSÃO TAXONOMICA. — Esta variedade distingue-se da forma typica, por ser mais robusta, pelo indice e conformação da postfronte, pela coloração das cerdas das pleuras, sobretudo as da mesopleura, pela presença de manchas triangulares em vez de uma faixa basal no 4.º esternito, além da coloração geral que é mais escura, sobretudo a das azas. A estrutura da proboscida é absolutamente característica da especie e sua variedade.

Todos os tipos foram depositados nas collecções do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro; alguns cotypos continuam em mãos de um de nós (O. C.).

As cores dos olhos são descriptas de exemplares tratados por um methodo já communicado por um de nós. Nos casos de verificação de um desenho verde sobre fundo escuro o methodo tem se mostrado seguro; quanto a reabilitação da côr com sua nuança natural até então tem se comportado bem, mantemos no emtanto ainda algumas reservas e por isso queremos nos resalvar.

Grande parte do material descripto acima pertence a collecção do Instituto Oswaldo Cruz, reunida pelo Dr. A. Lutz; alguns dos exemplares, porém, os determinados por Kroeber, nos foram cedidos por Frei Thomaz Borgmeier, a quem agradecemos.

BIBLIOGRAPHIA

BIGOT, J. M. F.

1892. Description de Diptères nouveaux. Mem. Soc. Zool. Fr. **5** : 612. (*Pangonia bahiana*).

ENDERLEIN, G.

1925. Studien an blutsaugenden Insekten. Mitt. Zool. Mus. Berl. **11** (2) : 289-291.

GUÉRIN, F. E.

- 1822-1825. Insectes. Zool. Voy. Aut. Mond. **2** (2, 1) : 288 (*Pangonia Macquartii*).

KROEBER, O.

1931. Neue Arten aus dem Genus *Esenbeckia* Rond. Zool. Anz. **94** (9/10) : 245-257.
1932. Das Genus *Esenbeckia* Rondani und die *Gymnochela*-Untergattung *Amphichlorops* Lutz. Rev. Ent. **2** (1) : 52-86.
1934. Catalogo dos Tabanidae da America do Sul e Central, incluindo o Mexico e as Antilhas. Rev. Ent. **4** (2) : 240-243.

LUTZ, A.

1909. Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. Zool. Jahrb. Suppl. **10** (4) : 661-673.
1911. Novas contribuições para o conhecimento das Pangoninas e Chrysopinas do Brasil. Mem. Inst. Osw. Cruz. **3** (1) : 65-85, est. 4.

MACQUART, M. J.

1846. Hist. Nat. Dipt. Ex. Nouv. Peu Conn. Suppl. I : 154-155, pr. 3, fig. 5.

RICARDO, G.

1900. Notes on the Pangoninae of the family Tebanidae in the British Museum Collection. Ann. Mag. Nat. Hist. **7** (5) : 174, pr. 1, figs. 6, 6a.

SURCOUF, J. M. R.

1919. Diptères. Brachycères Piqueurs (Tabanidae). Miss. Serv. Géogr. Ann. Mes. Arc. Mér. Eq. Am. Sud. **10** (2) : 223-224.

WIEDEMANN, C. R. W.

1828. Auss. zweifl. Ins. **1** : 111. (*Silvius vulpes*).

WILLISTON, S. W.

1895. Exotic Tabanidae. Kans. Un. Quart. **3** : 190. (*Pangonia arcuata*).